



PUBLICAȚIE ACREDITATĂ
DE COLEGIUL MEDICILOR
VETERINARI DIN ROMÂNIA

Din 2015 indexată
EBSCO Academic Search Ultimate &
One Belt, One Road Reference Source

Forumul Practica Veterinară.ro 7 aprilie 2017

Publicată sub egida ASOCIAȚIEI GENERALE A MEDICILOR VETERINARI DIN ROMÂNIA



Practica Veterinară + ro

Anul VIII • Nr. 26 (1/2017)

IMAGISTICĂ

Relevanța examenului
ecografic în urgențele
toracice și abdominale
la animalele
de companie

pag. 6

BOLI INTERNE

Hipertensiunea
pulmonară -
diagnostic și tratament

pag. 26

ANIMALE EXOTICE

Orientări clinico-
terapeutice în patologia
testudidelor
de companie

pag. 56





DEOARECE PISICILE PREFERĂ SĂ PĂȘEASCĂ PE TEREN SĂLBATIC

BRAVECTO®
EXPECT THE EXTRAORDINARY

12 SĂPTĂMÂNI DE PROTECȚIE



MSD
Animal Health

Forumul Practica Veterinară.ro, la prima ediție

Prezentul număr al revistei *Practica Veterinară.ro* vine în întâmpinarea nevoilor de completare și diversificare a informației în domeniul patologiei animalelor de companie, pe o piață a serviciilor veterinare în plină expansiune. Totodată, acestea survin pe un substrat al apariției și implementării unor noi și extrem de punctuale metode de abordare clinico-diagnostică și terapeutică a afecțiunilor în sfera de competență a clinicienilor specializați în domeniul asistenței animalelor de companie, și acestea în continuă diversificare și mărire a ariei de aplicabilitate și interes. Pe scena evenimentelor profesionale și științifice din medicina animalelor de companie urcă, prin teme de actualitate, și Forumul Practica Veterinară.ro, care reunește specialiști din țara noastră, de notorietate în domeniul lor de activitate, având drept scop prezentarea unor elemente cu caracter de noutate pentru implementare.

Domeniile abordate sunt axate pe teme de imagistică veterinară, medicină internă, terapeutică, tulburări de reproducere, chirurgie, parazitologie, biologie moleculară și boli infecțioase.

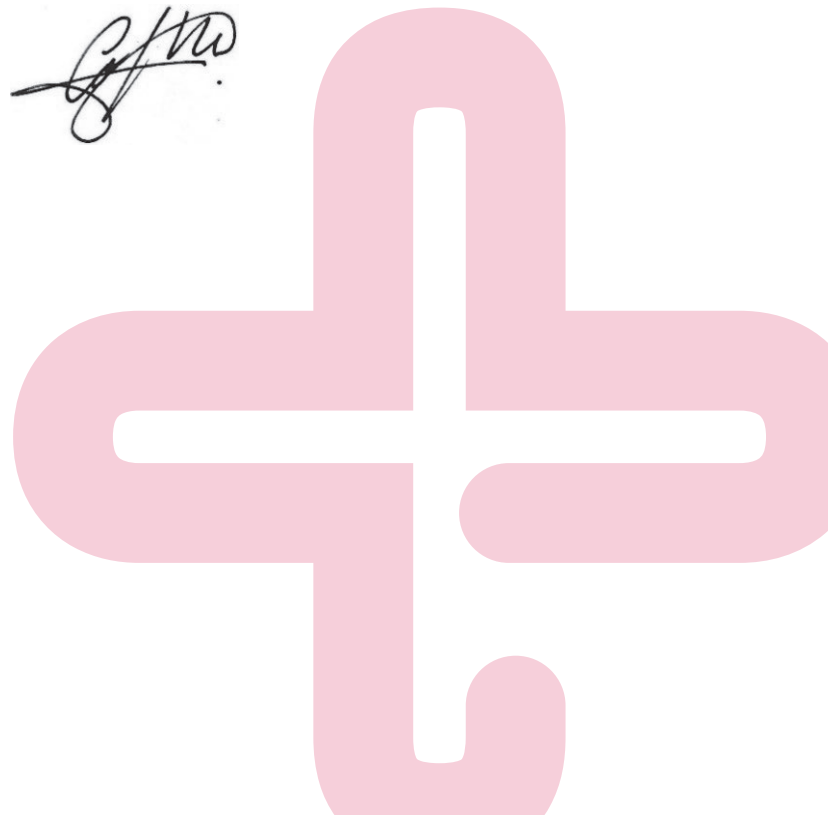
Aceste inițiative și demersuri au ca principală dominantă responsabilizarea în preluarea și abordarea actului medical veterinar, implementarea unor tehnici, proceduri și protocoale în cazuistica uzuală și cea cu grad ridicat de dificultate, alături de o pledoarie continuă pentru situarea în palierul eticii și deontologiei profesionale.

Analiza sintetică și sectorială a evenimentelor profesional-științifice desfășurate la noi în țară în ultimii ani relevă o reducere a prezenței și implicării specialiștilor veterinari autohtoni, ceea ce denotă o posibilă criză de autoritate profesională a specialiștilor din domeniul clinicii animalelor de companie. Acest bilanț pledează pentru solicitarea și implicarea mai mult a elitei profesionale și a corpului specialiștilor din domeniile de actualitate din țara noastră.



Prof. univ. dr.
Mario Codreanu

editorial



Practica Veterinară +ro

IMAGISTICĂ

- 6** Relevanța examenului ecografic în urgențele toracice și abdominale la animalele de companie
Prof. univ. dr. Mario Codreanu, drd. Alexandra Mihaela Popa

- 12** Noțiuni introductive în ecografia cardiacă la câine (modul B și modul M)
Dr. Cristian Dana

- 22** Rezonanța magnetică în patologia tumorală a coloanei vertebrale
Dr. Florin Eugen Grosu, dr. Laurențiu Bălan

BOLI INTERNE

- 26** Hipertensiunea pulmonară - diagnostic și tratament
Dr. Călin Șerdean

NEUROLOGIE

- 32** Poliradiculoneurita acută idiopatică - diagnostic și tratament
Dr. Gabriela-Dumitrița Stanciu

BOLI INTERNE - TERAPEUTICĂ

- 38** Elemente de farmacoterapia urgențelor în practica medicală veterinară
Prof. dr. Romeo T. Cristina, drd. Andreia Bianca Chirilă

ONCOLOGIE

- 48** Diagnosticul multimodal în neoplazii
Șef lucrări dr. Dan Crînganu, dr. Raluca Negreanu, prof. univ. dr. Mario Codreanu

ANIMALE EXOTICE

- 56** Orientări clinico-terapeutice în patologia testudidelor de companie
Conf. univ. dr. Laurențiu Tudor

COORDONATOR

Prof. univ. dr. Mario Darius CODREANU

REDACTOR-ȘEF

Conf. univ. dr. Nicolae TUDOR

REDACTOR-ȘEF ADJUNCT

Dr. Alexandra Mihaela POPA

COMITET EDITORIAL

Prof. univ. dr. Gheorghe SOLCAN

Conf. univ. dr. Viorel ANDRONIE

Conf. univ. dr. Mircea MIRCEAN

Prof. univ. dr. Romeo CRISTINA

Prof. univ. dr. Alin BÎRȚOIU

Prof. univ. dr. Dan DRUGOCIU

Conf. univ. dr. Tudor LAURENȚIU

Prof. univ. dr. Iancu MORAR

Conf. univ. dr. Alexandru DIACONESCU

Conf. univ. dr. Andrei TIMEN

Dr. Cristian DANA (DVM, PhD)

Dr. Călin ȘERDEAN

Șef lucr. dr. Teodor SOARE

Dr. Florin GROSU (DVM, PhD)

Dr. Mihai TURCITU (DVM, PhD)

Dr. Dăné LÁSZLÓ

TEHNOREDACTARE

Ioana BACALU

PROCESARE FOTO

Radu LEONTE

CORECTURĂ

Rodica CREȚU

Florentin CRISTIAN



CEO

Dr. Simona MELNIC

MANAGER EDITORIAL

Eugenia BUDUREA

MANAGER EVENIMENTE

Elena OLTEANU

MANAGER VÂNZĂRI

George PAVEL

MANAGER ADMINISTRATIV

Alexandra CHIRILESCU

MANAGER ABONAMENTE

Mădălina ȘERBAN

abonamente@medichub.ro

Redacția și administrația:

MEDICHUB MEDIA SRL.

Green Gate, Bd. Tudor Vladimirescu nr. 22, etaj 11,

Sector 5, cod poștal 050883, București

Tel.: (031) 425.40.40, Fax: (031) 425.40.41

E-mail: redactia@medichub.ro

www.medichub.ro

Copyright © 2017 MEDICHUB MEDIA

Drepturile de autor pentru articolele și fotografiile

publicate aparțin exclusiv MEDICHUB MEDIA SRL.

Reproducerea, totală sau parțială, și sub orice formă,

tipărită sau electronică, sau distribuția materialelor

publicate se face numai cu acordul scris al Editurii.

ISSN 2069-1548

e-ISSN 2502-0366

ISSN-L 2069-1548

Responsabilitatea asupra conținutului original

al materialelor aparține în întregime autorilor.

Persoanele intervievate răspund de conținutul

declarațiilor lor, iar utilizatorii spațiului publicitar,

de informațiile incluse în machete.

Cu **Broadline™** mai puțin înseamnă mai mult

Controlează infestația cu paraziți interni atât cestode cât și nematode

Acțiune internă asupra unei
game diverse de paraziți

& cestode
nematode



Acțiune externă
unică

& căpușe
purici



Cel mai complex antiparazitar pentru pisici



Tehnologie premium pentru o protecție completă și îngrijire comodă pentru pisici

- O combinație inedită a 4 substanțe active cu acțiune dovedită: fipronil, S-methoprene, eprinomectină, praziquantel.
- Spectru de acțiune mare, protecție spot on împotriva căpușelor, puricilor (adulti și stadii intermediare), nematode și cestode.
- Sigur pentru utilizare la pisici și pui de pisică cu vârsta mai mare de 7 săptămâni.
- Aplicator inovator dozează cu precizie în mod convenabil doza necesară pentru o administrare ușoară și corectă.



Veteco®
www.veteco.com

MERIAL  **LINE**
DESIGNED FOR PETS MADE FOR VETS®

Relevanța examenului ecografic în urgențele toracice și abdominale la animalele de companie

The relevance of ultrasound examination in thoracic and abdominal emergencies in pets

Prof. univ. dr.
Mario Codreanu,
drd. Alexandra
Mihaela Popa

Facultatea de Medicină
Veterinară București

Abstract

Ultrasonography has a precise applicability to patients in critical state (in emergency and intensive care), being performed worldwide in each department of a hospital. Ultrasound examination has a long history of utilization, in describing the pathology of abdominal organs and for evaluating their topographical anatomy. The present paper highlights the importance of ultrasonography in abdominal emergency, in urgent disorders in which ultrasound establishes the diagnosis and therapeutic management.

Keywords: ultrasonography, abdominal emergency, diagnosis, therapeutic management

Rezumat

Ultrasonografia are o utilizare precisă la pacientul critic (din urgență și terapie intensivă), fiind efectuată în întreaga lume, în fiecare departament din cadrul unui spital. Examenul cu ultrasunete are o lungă istorie în descrierea patologiei organelor abdominale și în evaluarea anatomiei topografice. Lucrarea de față are rolul de a sublinia importanța ultrasonografiei în urgențele abdominale, în situații specifice în care ecografia stabilește diagnosticul și managementul terapeutic.

Cuvinte-cheie: ultrasonografie, urgențe abdominale, diagnostic, management terapeutic

Introducere

Evaluarea pacienților politraumatizați sau cu traumatisme toraco-abdominale este deseori o provocare diagnostică pentru medicul de urgență și chirurg, prezentând un grad de dificultate crescut, din cauza lipsei de sensibilitate a semnelor clinice în detectarea leziunilor interne severe⁽¹⁾.

În contextul implementării unei proceduri standardizate de examinare cu ultrasunete în situații de urgență și pentru stabilirea unui diagnostic corect, precis și rapid, s-a elaborat o tehnică în vederea evaluării animalului la scurt timp după ce a suferit traumatisme abdominale, fiind concepută pentru detectarea timpurie a lichidului peritoneal liber (hemoragia și urina).

Procedura FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma), creată în 1997, în cadrul Comitetului Conferinței de Consens FAST, vizează examinarea spațiului peritoneal, pericardic și pleural, fiind o tehnică simplă ce poate fi realizată rapid, în câteva minute⁽³⁾.

Studiul veterinar efectuat asupra tehnicii FAST demonstrează rapiditatea procedurii, cu un timp mediu de 6 minute⁽⁶⁾.

Tehnica FAST, ca metodă de evaluare a pacientului într-un context urgent, prezintă numeroase avantaje, precum rapiditate, caracter neinvaziv, specificitate și sensibilitate crescute și cost scăzut⁽³⁾.

Metode de lucru

Se plasează inițial transductorul la fiecare regiune anatomică stabilită de procedura FAST, pentru a obține imagini ecografice din secțiunea transversală și longitudinală. Acesta trebuie deplasat cel puțin 4 cm și rotit în unghi de 45 de grade într-un plan cranial, caudal, la stânga și la dreapta, în jurul fiecărei regiuni examinate^(1,4) - figura 1.

Adițional evaluării pacienților cu traumatisme, examinarea prin tehnica FAST poate fi folosită pentru a diagnostica efuziunile abdominale, pleurale și pericardice cauzate de ascită, efuziunile septice, peritonitele biliare și chilotoraxul⁽⁴⁾ (figura 2).

În cadrul unui studiu efectuat pe 100 de examinări prin tehnica FAST la câini, care au fost evaluate prin metodă radiologică, s-a constatat o sensibilitate de 98%, fiind înregistrate două cazuri de rezultat fals-negativ⁽⁶⁾.

În ceea ce privește examinarea cu ultrasunete a cavității toracice, examenul TFAST a avut o sensibilitate de 78,1%, specificitate de 93,4%, cu 90% precizie pentru diagnosticul de pneumotorax la câinii cu politraumatisme⁽⁶⁾.

Tehnica TFAST (toracic FAST)

■ **Indicații** - colecții pleurale (figura 3), efuziune pericardică, boli pulmonare sau semne coerente de pneumotorax, dispnee gravă, prezența edemului pul-

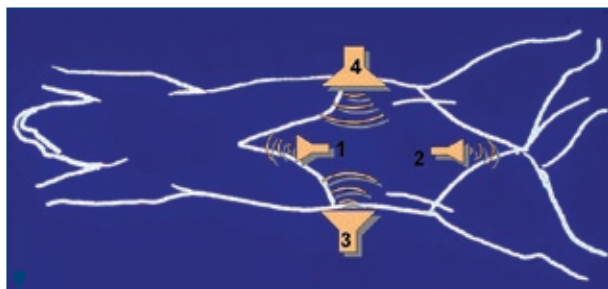


Figura 1. Reprezentare schematică a tehnicii de plasare a transductorului

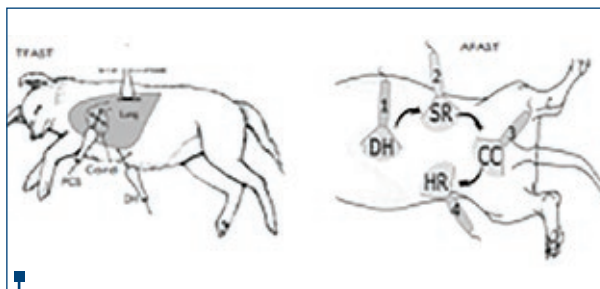


Figura 2. Reprezentare schematică a tehnicilor TFAST și AFAST

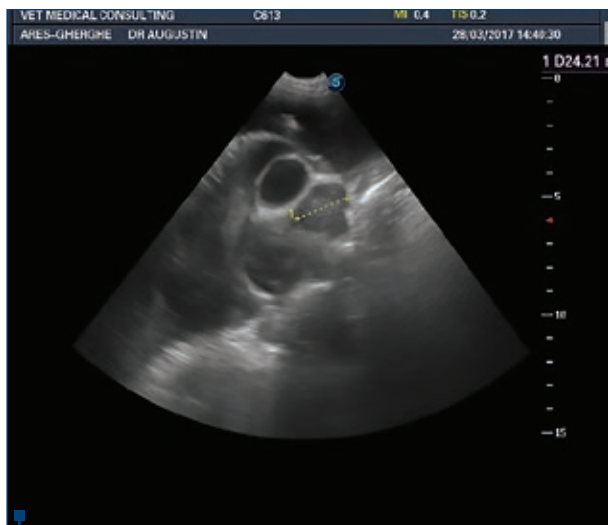


Figura 3. Lichidotorax important - prezența la nivelul spațiului pleural a unei importante acumulări transsonice (efuziune pleurală), cu rare elemente corpusculare în suspensie și evidențierea unui proces tumoral la baza cordului

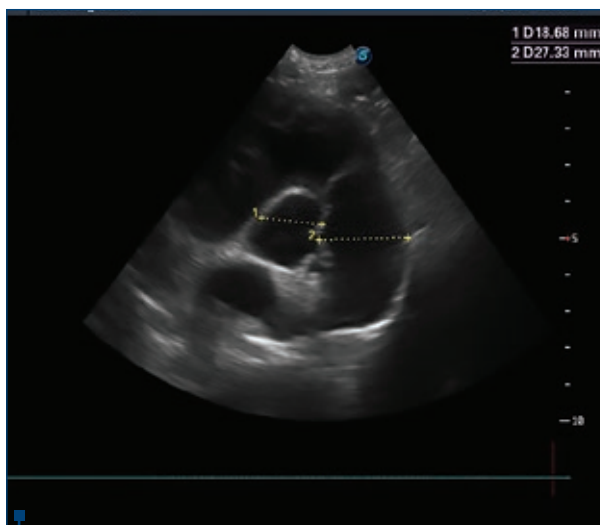


Figura 4. Dilatație cardiacă (atrială), cu evidența modificare a raportului aortă/atriu, însoțită de epanșament pleural

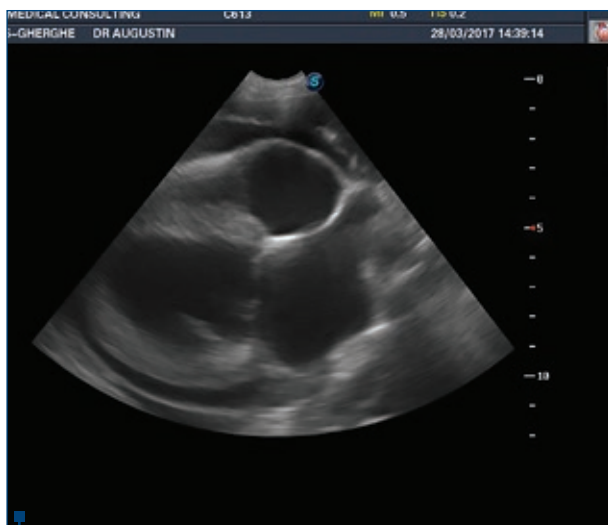


Figura 5. Epanșament pleural (sever) și pericardic (moderat). Abordare toracală (pe la nivelul spațiului intercostal)



Figura 6. Ruptură de diafragm, cu hernierea transdiafragmatică a cordului (evidențierea cordului în intim contact cu ficatul)



Figura 7. Ruptură de diafragm, cu hernierea transdiafragmatică a cordului și epanșament pleural important

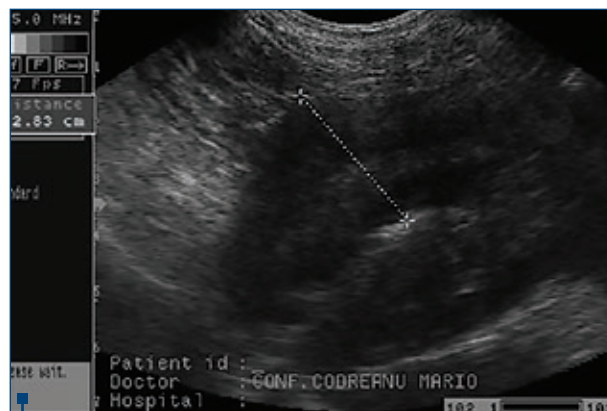


Figura 8. Tumoare gastrică - evidentă și neuniformă îngroșare parietală (28 mm), cu pierderea arhitecturii parietale specifice



Figura 9. Invaginație intestinală (la nivelul intestinului subțire), evidențiere în secțiune transversală (aspect de țintă)



Figura 10. Ileus intestinal (anse intestinale destinse de conținut abundent hipocogen, fără afectare parietală/stază intestinală)



Figura 11. Corp străin la nivel intestinal - ansă prestenotică. Se evidențiază prezența corpului străin obstruant (>3 cm) la nivel intestinal (în partea stângă a imaginii) și ansa prestenotică (dreapta imaginii), puternic destinsă de conținut transsonic



Figura 12. Ruptură de ficat cu hemoperitoneu - ficat cu margini neregulate și discontinuitate evidentă la nivelul scizurii interlobulare. Retrohepatic se evidențiază o cantitate importantă de lichid cu celularitate crescută



FOTO: SHUTTERSTOCK

monar cardiogen, dilatații cardiace (figura 4), hernia diafragmatică⁽²⁾.

■ **(CTS)** Chest Tube Site - exclude pneumotoraxul.

■ **(PCS)** Zona pericardică - efuziuni pleurale sau exsudat pericardic și boli cardiace (figura 5).

■ **(DH)** Zona hepato-diafragmatică - se vizualizează vezica biliară, spațiul pleural și spațiul pericardic⁽⁶⁾ (figurile 6 și 7).

Tehnica AFAST (FAST abdominală)

■ **Indicații** - obstrucții gastrointestinale, tumoare (figura 8), stenoză pilorică, ileus, gastroenterite hemoragice, invaginație (figura 9), hemoperitoneu/ lichidoperitoneu, ruptura unei formațiuni/tumori, peritonită, ileus (figura 10), obstrucție intestinală (figura 11), piometru/moarte fetală, abces prostatic, uropatie obstructivă, ruptură de organ parenchimos cu hemoperitoneu (figura 12).

■ **(DH)** Zona hepato-diafragmatică: se vizualizează vezica biliară, spațiul pleural și spațiul pericardic.

■ **(SR)** Spleno-renală: fereastră în spațiul retroperitoneal.

■ **(CC)** Cisto-colic: se identifică vezica urinară.

■ **(HR)** Hepato-renale: sau zona „Homerun” (conține fluid în vederea prelevării de probe)^(3,5). ■

Bibliografie

1. Poenaru D., Cosa A., Algoritm al utilizării FAST în managementul traumei abdominale nepenetrante, 2008; 897-905.
2. Ettinger, S.J., Feldman, E.C., Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of dog and cat, 6th Ed. W.B. Saunders Co., 2005.
3. Golea, A., Badea, R., Arafat, R., Suteu, T., Pasc, M., Magureanu, S., Hol, G. Ultrasonografia în urgență - Protocol FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma); 2009; 2.
4. Mateer, J. R., & Jehle, D. Ultrasonography in Emergency Medicine; 1992; 149-152.
5. Moylan, M., Newgard, C. D., Ma, O. J., Sabbaj, A., Rogers, T., & Douglass, R. Association Between a Positive ED FAST Examination and Therapeutic Laparotomy in Normotensive Blunt Trauma Patients; Journal of Emergency Medicine; 2007; 33(3), 265-271.
6. Powell, L. FAST & TFAST: ultrasound examinations for rapid diagnosis of emergency patients; Diagnostics - Emergency Medicine/imaging; 2011; April, 80-82.



EURICAN[®] DAP/DAPPi/Lmulti

mai puternic, mai eficient și mai ușor de adaptat la individ

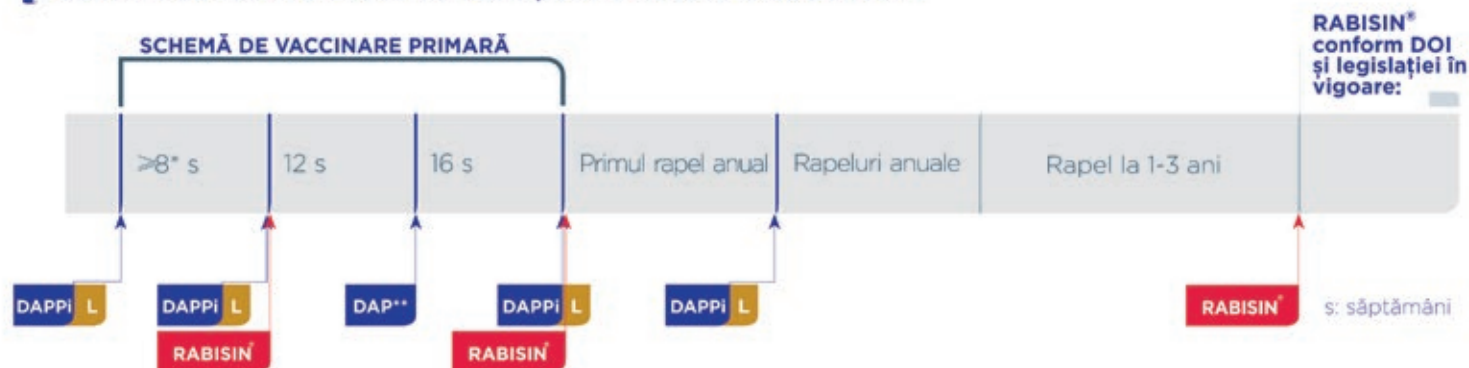
I Cu scopul armonizării la nivel internațional a denumirii comerciale prescurtarea valenței H - hepatita infecțioasă, s-a transformat în A – reprezentând inițiala celor două virusuri împotriva cărora Eurican[®] imunizează: Adenovirus canin tipul 1 și Adenovirus canin tipul 2.

I Extinderea duratei imunității până la 2 ani pentru Boala Carre, Adenovirus canin tipul 1, Adenovirus canin tipul 2 și Parvovirus canin 2a, 2b, 2c. – aceste valențe reprezentând componentele "core" ale liniei Eurican[®].

I Prin noua gamă de vaccinuri Eurican[®], Merial oferă medicilor veterinari flexibilitate în adaptarea schemei de vaccinare la fiecare pacient în parte luând în considerare particularitățile de individ și riscurile epidemiologice ale arealului.

"Vaccinarea în sine trebuie considerată un act medical ce trebuie adaptat la fiecare individ în parte" Day MJ. Vet.Rec.2011.

I Schema de vaccinare recomandată pentru noua linie de Eurican[®]:



Protecție ridicată împotriva a 3 serovaruri de leptospire
Eficiență ridicată în prevenirea parvovirozei, oferind cross-protecție împotriva tulpinilor circulante de virus parvo canin (CPV 2a, 2b, 2c)
Compatibilitate cu Rabisin pentru o protecție eficientă împotriva rabiei





NOUL EURICAN® DAPPi-Lmulti

UN PAS ÎNAINTE CĂTRE CELE MAI RIDICATE STANDARDE DE PROTECȚIE

Eurican® DAPPi-Lmulti este cea mai modernă linie de vaccin concepută de Merial pentru imunizarea câinilor, care oferă o imunizare mai eficientă și un spectru mai larg de protecție în special împotriva leptospirozei și parvovirozei canine. Prin acest vaccin Merial își consolidează portofoliul de produse biologice, oferind medicilor veterinari posibilitatea de a satisface așteptările proprietarilor.

Argumente puternice pentru protecția împotriva leptospirozei: pe lângă includerea unui serovar nou de leptospira în componența vaccinului, Merial a acordat o atenție sporită asupra calității răspunsului imun și asupra nivelului de protecție oferit de această valență.

Eurican® DAPPi-Lmulti, este **singurul vaccin împotriva infecțiilor cu leptospire care asigură 6 nivele de protecție:** prevenirea mortalității, prevenirea leptospiremiei, prevenirea simptomelor clinice, prevenirea/reducerea portajului renal, prevenirea/reducerea leziunilor renale și a diseminării leptospirelor în mediu pe cale urinară. Protecție demonstrată prin nenumărate infecții severe de control.

Rezultatele au demonstrat că două vaccinări cu Eurican® DAPPi-Lmulti, administrate la interval de 4 săptămâni, începând cu vârsta de 7 săptămâni asigură:

- Instalarea rapidă a imunității cu **protecție clinică și bacteriologică completă la numai 2 săptămâni** după vaccinare;
- **Imunitate de lungă durată de cel puțin 1 an postvaccinal.**

Tulpină vaccinală de virus parvo cu însușiri remarcabile: - Eurican® DAPPi-Lmulti asigură o imunizare puternică oferind **cross-protecție împotriva tuturor tulpinilor circulante de virus parvo CPV-2a,2b,2c**, demonstrată prin infecții de control și studii serologice. Prin administrarea unui vaccin cu titru mare având la bază o tulpină vaccinală puternică, **imunitatea se instalează rapid chiar și pe un fond ridicat de anticorpi maternali** reducând considerabil fereastra de susceptibilitate la infecție a puilor.

Compatibilitate cu Rabisin: - studiile de siguranță și de eficiență au demonstrat că Eurican® DAPPi-Lmulti poate fi administrat concomitent cu Rabisin, în două locuri diferite de inoculare începând cu vârsta de 12 săptămâni.

Reducerea semnificativă a încărcăturii proteice cu caracter non-antigenic prin perfecționarea tehnicilor de filtrare și prin implementarea unor inovații patentate în special pentru prepararea antigenului de leptospira. În cazul componentei virale DAPPi această reducere este de 22% iar la L-multi de 40%.

Vaccin fără adjuvanți! - tehnica nouă de cultivare a leptospirelor, absența serului de bovină în mediul de cultură și perfecționare procedeele de filtrare au determinat obținerea unui antigen pur de înaltă calitate care nu mai necesită prezența vreunui adjuvant în obținerea unui răspuns imun corespunzător.



Veteco®
www.veteco.com



Noțiuni introductive în ecografia cardiacă la câine (modul B și modul M)

Introductory concepts in echocardiography in dogs (mode B and mode M)

**Dr. Cristian
Dana**

Vet Medical Consulting
București
vetg_dana@yahoo.com,
www.vetmedical.ro

Abstract	Rezumat
Cardiac ultrasonography is a noninvasive imaging technique that allows the visualization of cardiac structures using ultrasound technique. In recent years, due to technical progress in veterinary medicine, cardiac investigation has evolved and within this investigation, ultrasound has a well deserved role. In ultrasound assessment of the heart, B mode and M mode are the basis of this examination, and the advanced cardiac ultrasound (Doppler - color, pulsed, continuous tissue Doppler) are executed only after there were approached the standard positions in B mode and M mode. In patients with cardiac diseases, echocardiography provides both diagnostic and prognostic clues, but also the monitoring of the evolution and efficiency of the therapy. Keywords: ultrasonography, heart, imaging technique, B mode, M mode	Ecografia cardiacă este o tehnică imagistică neinvazivă care permite vizualizarea structurilor cardiace folosind tehnica ultrasunetelor. În ultimii ani, datorită progresului tehnicii și în medicina veterinară, investigația cardiacă a evoluat, iar în cadrul acestei investigații, ecografia are un rol binemeritat. În evaluarea ecografică a cordului, modul B și modul M reprezintă baza acestui examen, iar tehnicile avansate de ecografie cardiacă (ecografia Doppler - color, pulsat, continuu, tissue Doppler) sunt executate numai după ce au fost abordate pozițiile standard din modul B și modul M. La pacienții cu afecțiuni cardiace, ecocardiografia oferă atât date de diagnostic, cât și de prognostic, dar și monitorizarea evoluției și a eficienței terapeutice. Cuvinte-cheie: ecografie, cord, tehnică imagistică, abordare, modul B, modul M

Ecografia cardiacă este o tehnică imagistică neinvazivă care permite vizualizarea structurilor cardiace folosind tehnica ultrasunetelor.

Oferă imagini dinamice (valve, pereți, vase) și imagini spațiale în timp real (2D), care reflectă anatomia structurilor cardiace, și are caracter non-invaziv, cu posibilitate de repetare și furnizare rapidă a rezultatelor.

Ecografia face parte din examenul cardiologic, dar nu înlocuiește celelalte metode de investigație cardiacă - anamneza, ECG-ul, Rx și examene de laborator.

Indicațiile ecocardiografiei:

- depistarea originii unor sufluri cardiace
- depistarea cauzelor de insuficiență cardiacă
- aprecierea funcției ventriculului stâng (VS)
- diagnosticul efuziunilor pericardice
- depistarea surselor cardiace de embolii și a maselor intracardice (trombi/tumori)

■ monitorizarea unor afecțiuni congenitale și a eficienței terapeutice în cadrul unor afecțiuni

- puncția pericardică ecoghidată
- examinarea aortei și a vaselor mari.

Contraindicații:

- diagnosticul insuficienței cardiace congestive
- diagnosticul aritmiilor și determinarea gradului de cardiomegalie.

Ecografia cardiacă poate fi realizată în mai multe moduri:

■ Modul B (bidimensional) - se obțin secțiuni plane la nivelul cordului.

■ Modul M (time motion) - se obțin secțiuni plane la nivelul cordului, exprimate sub forma unui grafic mișcare-timp.

■ Modul Doppler - se obțin informații despre viteza și sensul de curgere ale fluxurilor sangvine.

Ecocardiografia modul B

Pentru examinarea ecografică cardiacă se așază animalul pe masa specială în poziție parasternală dreaptă sau stângă, se palpează treimea inferioară a peretelui toracic între coastele 4-7 și se decelează șocul apexian. La acest nivel se aplică transductorul în așa fel încât markerul să fie orientat către „ora 11”.

După captarea imaginilor cardiace se execută mișcări ale transductorului (sondei) de „baleiere” a structurilor cardiace, mișcări de **rotație** și de **translație** ale transductorului, dar și **centrarea imaginii** în așa fel încât să se ajungă la pozițiile standard de realizare a ecocardiografiei.

Aceste manevre se realizează de obicei prin păstrarea fixă (constantă) a vârfului sondei pe torace (sau prin modificarea lui extrem de puțin) și se imprimă mișcări

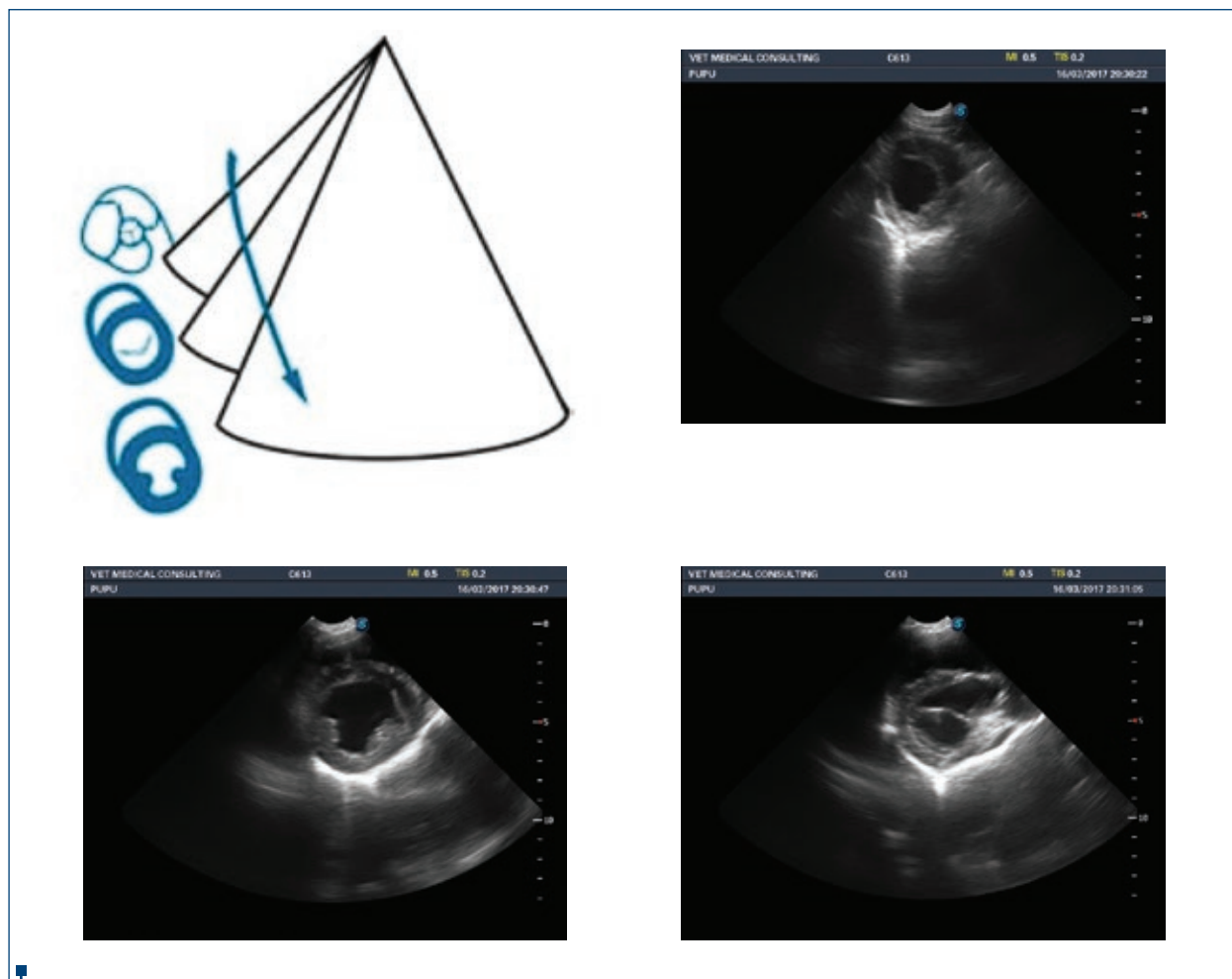


Figura 1. Mișcarea de baleiere a structurilor cardiace, poziție parasternală dreaptă, secțiuni axul scurt

bazei sondei, modificându-se astfel unghiul pe care aceasta îl face cu toracele.

Pentru abordare parasternală stângă, secțiune apicală, se palpează șocul apexian și se plasează sonda în așa fel încât să fie aproape paralelă cu peretele toracic, cu orientare ventro-dorsală, obținându-se astfel o „vedere” prin cord de la vârf către bază. Din această poziție se fac mișcări fine din baza sondei, cu menținerea fixă a vârfului sondei pe torace, obținându-se pozițiile standard de examinare.

Abordarea subcostală se folosește, de obicei, pentru evaluarea fluxului sangvin la nivelul aortei. Animalul se poziționează în poziție laterală, iar sonda se plasează la unghiul sternal, orientată postero-anterior, aproape paralel cu sternul.

Poziții standard de examinare:

- parasternală dreapta: longitudinală (patru și cinci camere) și transversală (la nivel mușchilor papilari, la nivelul valvei mitrale și la baza cordului);
- parasternală stânga: apicală, cranială și transversală;
- subcostală.

Modul B la nivel ventricular

Prin examinarea ecocardiică în modul B se fac aprecieri asupra grosimii pereților ventriculari, măsurători ale cavităților ventriculare, ale mișcărilor pereților ventriculari, dar și ale SIV și aprecieri asupra mușchilor papilari și asupra pericardului.

Evaluarea subiectivă a dimensiunii și funcției cardiace prin examinarea ecografică în modul B:

- SIV nu este curbat anterior sau posterior
- grosimea PPVS este egală cu grosimea SIV
- dimensiunea cavității ventriculului drept (VD) este aproximativ 1/3 din dimensiunea cavității VS
- diametrul Ao este egal cu diametrul As
- grosimea PAVD este jumătate din grosimea SIV și grosimea PPVS
- valve „suple” și mobile (fără leziuni valvulare)
- în secțiune transversală - diametrul extern este circular, iar cel intern are aspectul unei ciuperci.

Modul B la nivel valvular

Sunt examinate valvula mitrală, tricuspidă, valvulele aortice și pulmonare. Prin acest tip de examinare se fac aprecieri asupra mobilității valvelor, a gradului de

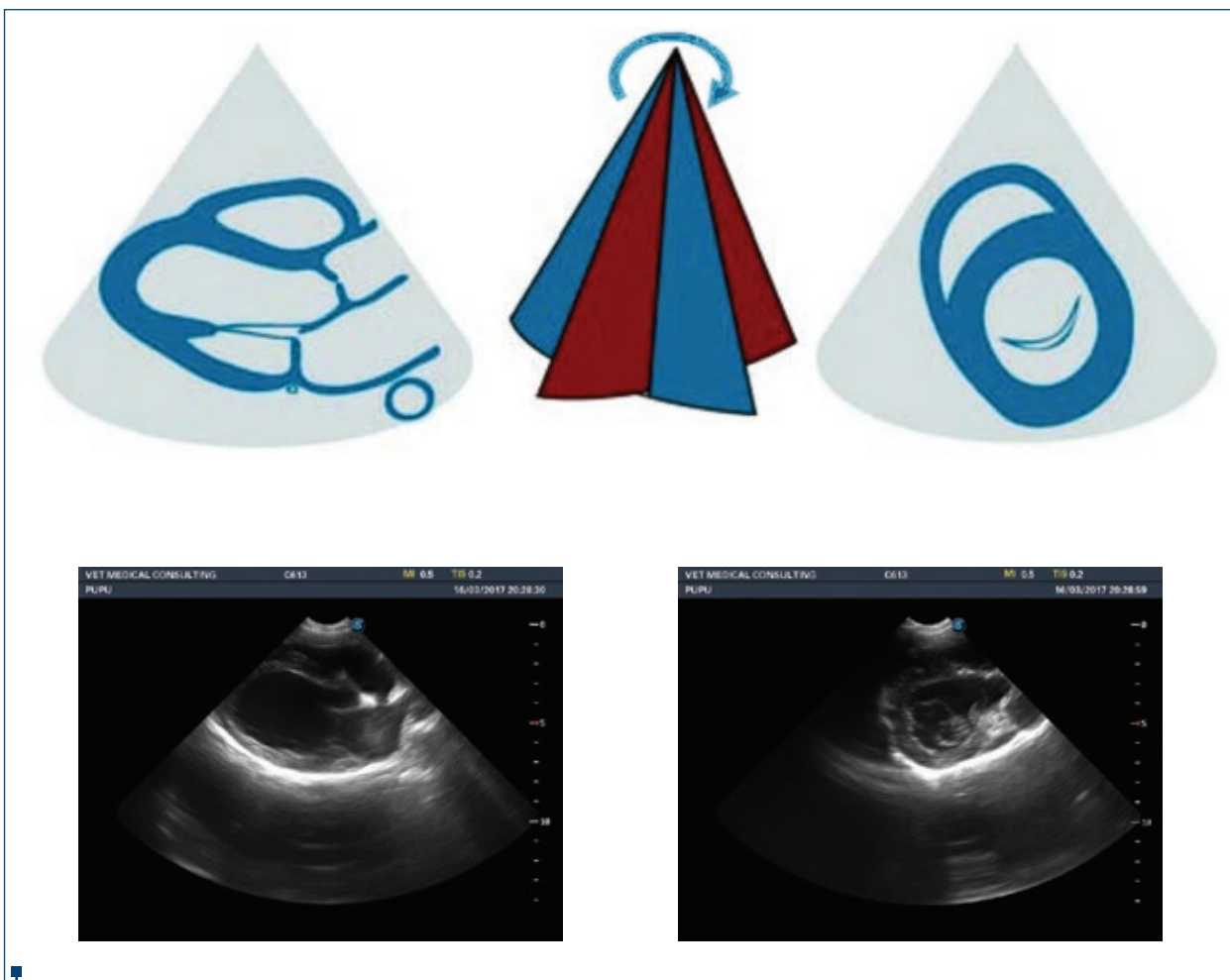


Figura 2. Mișcarea de rotație a transductorului, poziție parasternală dreaptă, trecerea din axul lung în axul scurt (rotirea sondei la 90 de grade în sensul invers acelor de ceasornic)

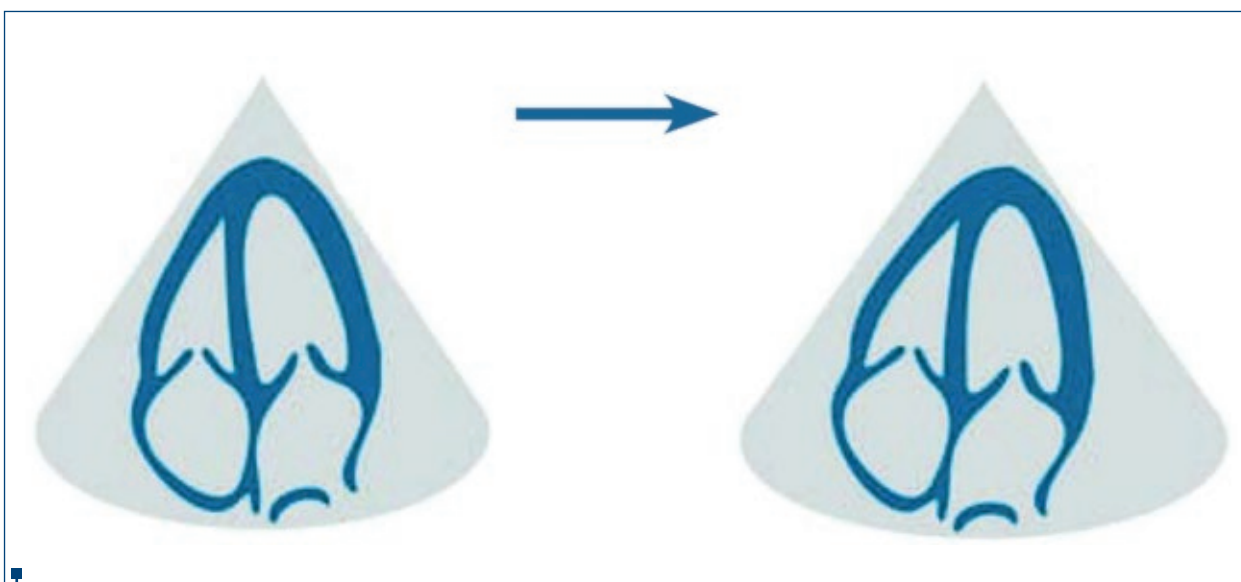


Figura 3. Mișcarea de translație a transductorului

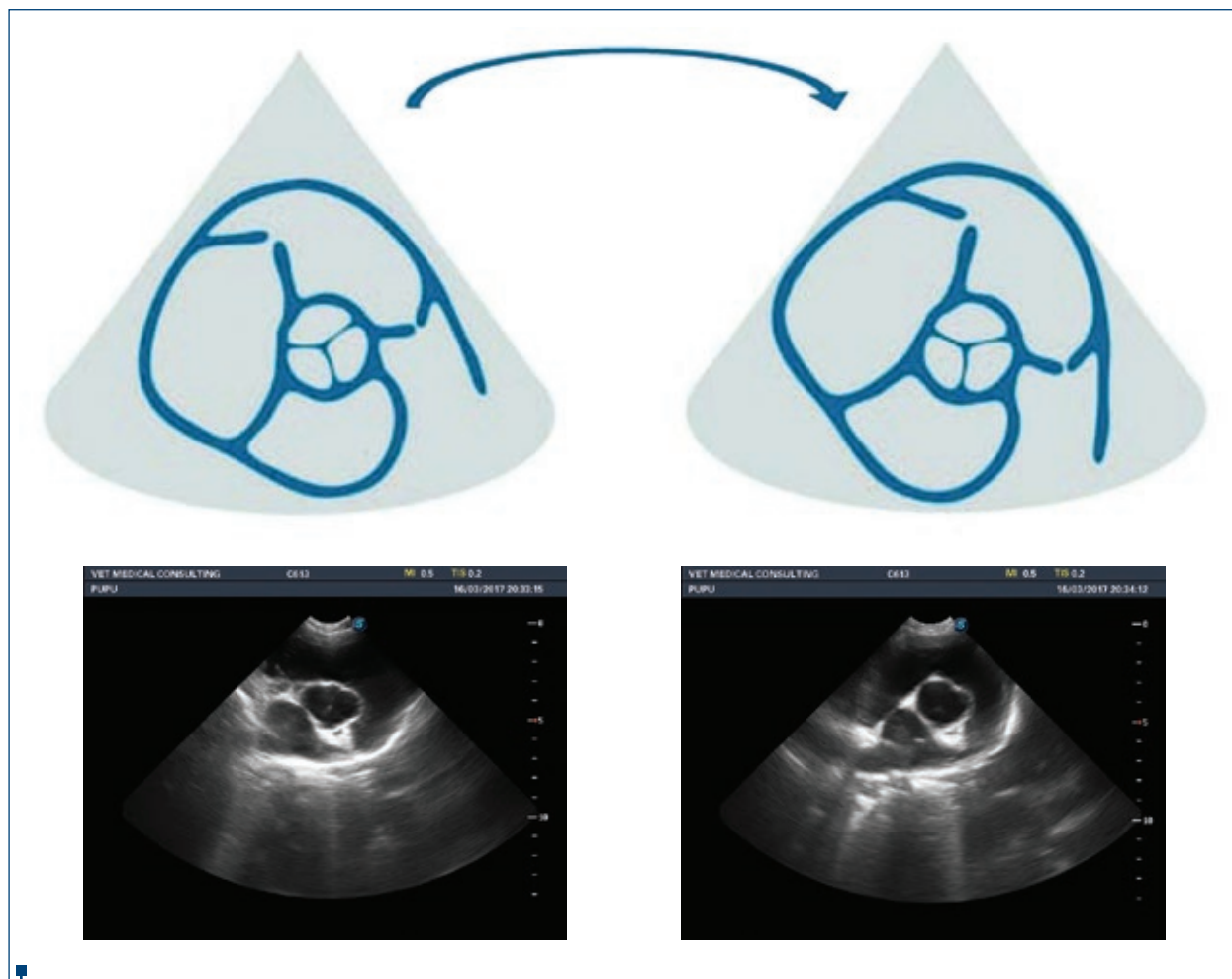


Figura 4. Centrarea imaginii ecografice, poziție parasternală dreaptă, axul scurt la baza cordului

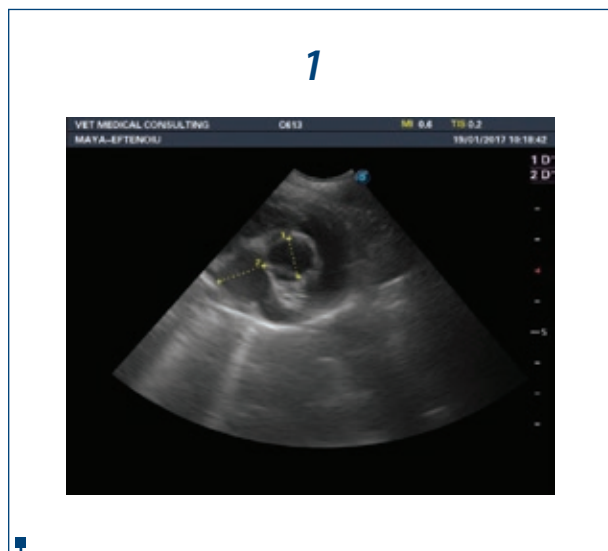


Figura 5.1. Poziție parasternală dreaptă, secțiune transversală la baza cordului (raportul Ao/As)

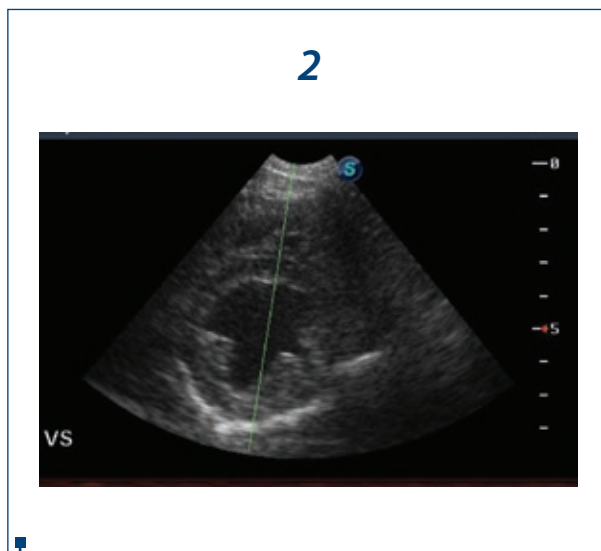


Figura 5.2. Poziție parasternală dreaptă, secțiune transversală la nivelul mușchilor papilari

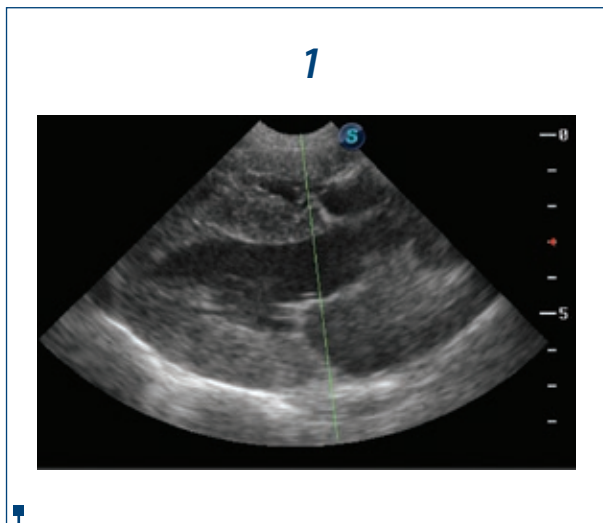


Figura 6.1. Poziție parasternală dreaptă, secțiune longitudinală cinci camere

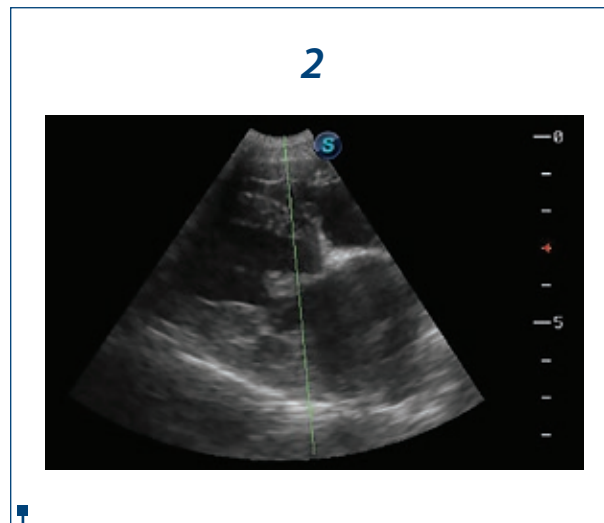


Figura 6.2. Poziție parasternală dreaptă, secțiune longitudinală patru camere (îngroșarea foiei anterioare a valvei mitrale)

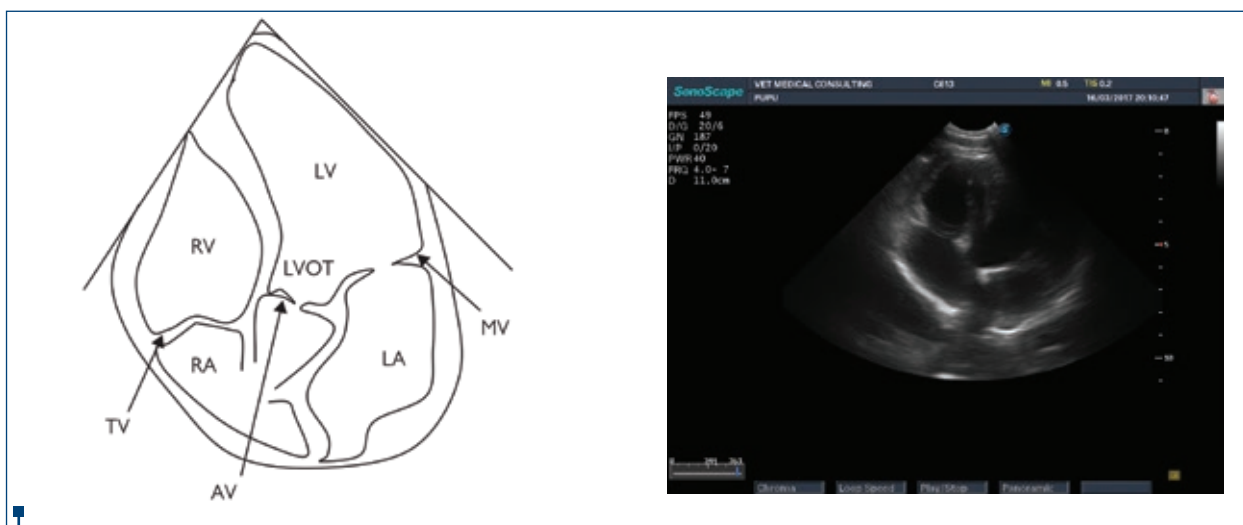


Figura 7. Fereastra parasternală stângă, secțiune apicală cu patru camere și tractul de ejeție a ventriculului stâng

coaptare a cuspelor valvulare, a îngroșării și diverselor depuneri la acest nivel, a gradului de dilatare sau îngustare a inelelor valvulare.

Obiective diagnostice:

- scop prognostic - evaluarea gravității unor leziuni (îngroșări, calcifieri, aprecieri asupra mobilității, dar și închiderii/deschiderii cuspelor)

- scop terapeutic - aprecierea eficienței/ineficienței terapiei cardiace

- evaluarea consecințelor afectării valvulare (dilatare As, Ad, hipertrofia/dilatarea Vs, Vd).

Ecocardiografia în modul M

Ecocardiografia în modul M se realizează prin obținerea unei imagini bidimensionale (B-mode) peste care se activează funcția M-mode a ecografului (plasarea

cursorului), obținându-se astfel un grafic „mișcare-timp” al diferitelor structuri cardiace.

Modul M la nivelul valvei mitrale

Valva mitrală este formată din două cuspid - anterioară și posterioară (legate prin cordaje tendinoase de mușchii papilari) - și inelul valvular.

În diastolă, cele două valve execută mișcări „în oglindă”, valva mitrală anterioară deplasându-se anterior și realizând aspectul literei „M”, iar valva mitrală posterioară deplasându-se posterior și realizând aspectul literei „W”.

În sistolă, cele două valve se apropie, producând un singur ecou cu o mișcare ușor anterioară.

Pentru evaluarea ecografică în modul M a valvulelor mitrale, abordarea se face prin fereastra parasternală dreaptă în secțiune longitudinală cu patru camere (axul lung) sau prin axul scurt la nivelul valvei mitrale.

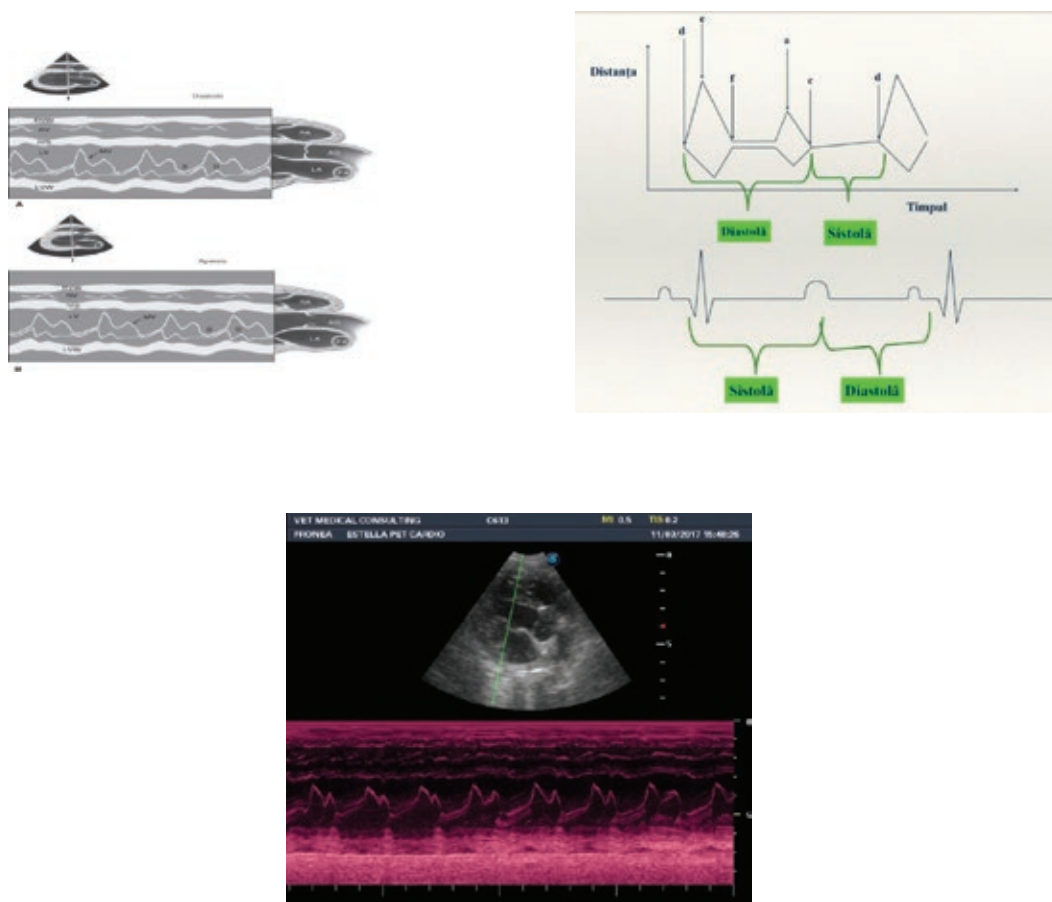


Figura 8. Modul M la baza valvei mitrale, fereastra parasternală dreaptă, secțiune longitudinală cu cinci camere

Dacă la același animal se fac ambele tipuri de abord (axul lung și axul scurt), diferența între măsurători nu trebuie să fie mai mare sau mai mică de 5%.

Înregistrarea grafică a mișcărilor valvulelor mitralei are un aspect general de literă „M” și este notată cu literele D, E, F, A, C.

Aceste inițiale reprezintă:

1. DIASTOLA

D - deschiderea valvei mitrale

E - deschiderea maximă (rapidă) a mitralei în proto-diastolă

F - închiderea incompletă a mitralei la sfârșitul fazei de umplere rapidă

A - redeschiderea telediastolică a mitralei în telediastolă (sistolă atrială).

2. SISTOLĂ

C - închiderea completă a mitralei în telediastolă

D - deschiderea valvei mitrale.

Mișcarea inițială a valvei reflectă începutul diastolei și umplerea rapidă ventriculară. Primul peak al literei „M” este denumit punctul **E** (early filling) și care aproape atinge SIV. Această fază a diastolei se datorează gradientului de presiune. Pe măsură ce ventriculul se

umple, presiunea diferențială scade, crește presiunea din ventricul, iar fluxul transmitral se reduce. Aceasta are ca rezultat mișcarea în jos a valvei după peakul E, în acest moment valvele fiind aproape închise ca urmare a scăderii fluxului transvalvular. La sfârșitul diastolei, atriul stâng se contractă, iar din această cauză sângele este împins din nou cu forță în ventriculul stâng, valvele se deschid din nou, mișcându-se din nou spre pereții ventriculului stâng. Deoarece volumul fluxului determinat de contracția atrială este mai mic, se obține cel de-al doilea peak al literei „M”, denumit **A** (atrial contraction), care este mai mic decât punctul E. După contracția atrială, valvele se închid în punctul **C** (closure), după care valvele închise apar ca două linii paralele ușor ridicate în sus pe toată perioada sistolei.

Dacă frecvența cardiacă este mărită, nu se va mai obține litera „M” pe grafic, deoarece faza de umplere ventriculară rapidă și contracția atrială vor coincide.

Distanța E-sept reprezintă un indicator al funcției și umplerii VS, dar și al gradului de deschidere/mobilitate a valvei mitrale (valva anterioară). Creșterea distanței E-sept reprezintă o scădere a fracției de ejeție și o dilatație a ventriculului stâng.

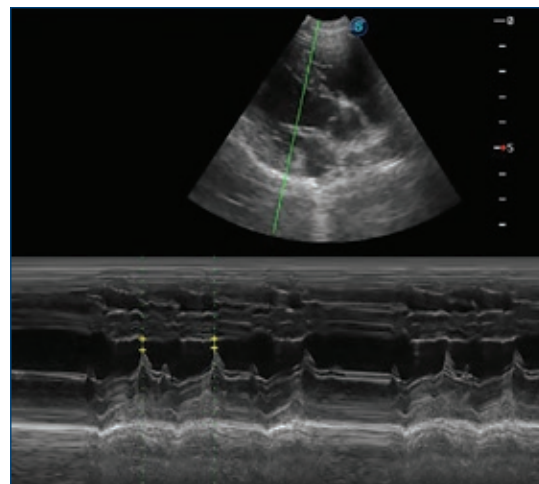
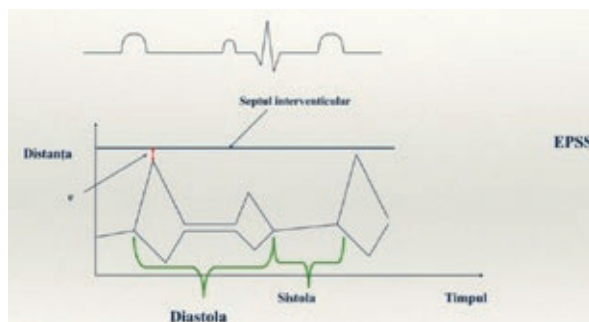


Figura 9. Măsurarea distanței E-sept

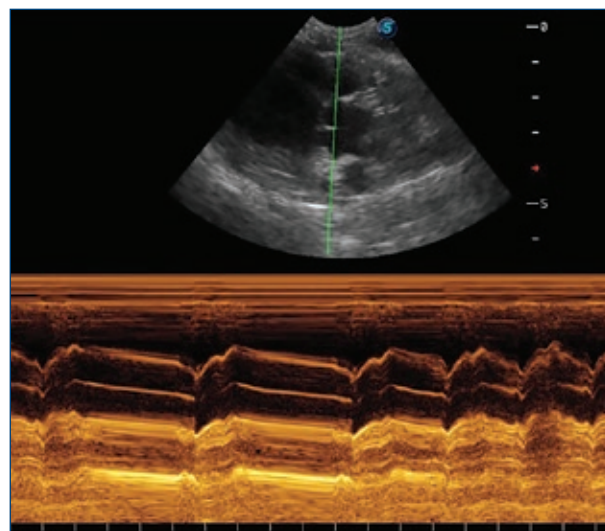
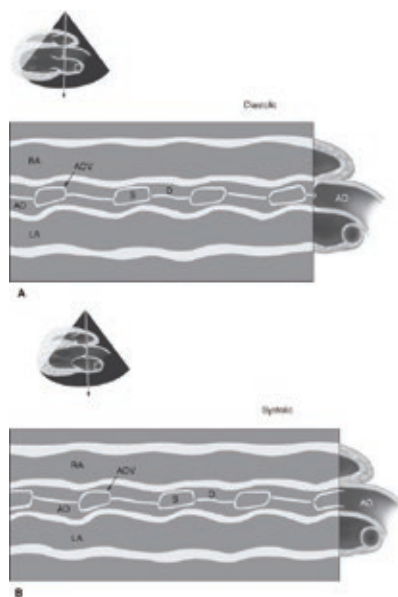


Figura 10. Modul M la nivelul valvulelor aortice. Fereastra parasternală dreaptă, secțiune longitudinală cu cinci camere

Dimensiunile normale ale distanței E-sept trebuie să fie mai mici de 7 mm.

- <7 mm - FE normală
- >10 mm - FE redusă.

Prin examinarea M-mode a valvei mitrale se obțin informații despre mobilitatea cuspelor valvei mitrale (mișcări normale sau anormale), dilatarea sau îngustarea inelului mitral, suplețea cuspelor sau îngroșarea lor, precum și aprecieri asupra gradului de închidere a lor în timpul sistolei ventriculare.

Modul M la nivelul valvulelor aortice

Cele trei valve semilunare aortice sunt valva coronară dreaptă și cea coronară stângă, situate anterior, și valva noncoronară, situată posterior. În sistola ventriculară, ele se deschid în lumenul aortei, iar în diastolă se închid perfect.

Pentru evaluarea valvulelor aortice în modul M, abordarea aortei se face prin fereastra parasternală dreaptă, secțiune longitudinală cu patru camere și tractul de ejecție al ventriculului stâng. Cursorul se plasează la nivelul

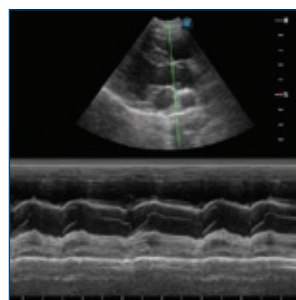
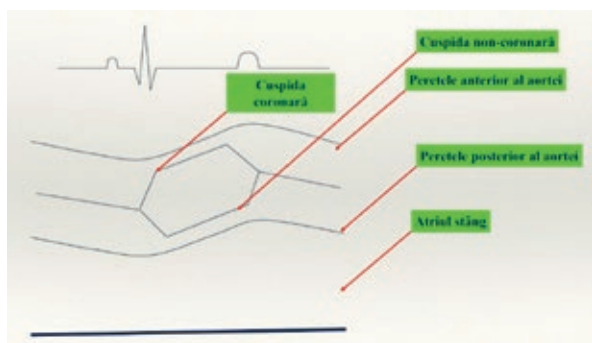


Figura 11

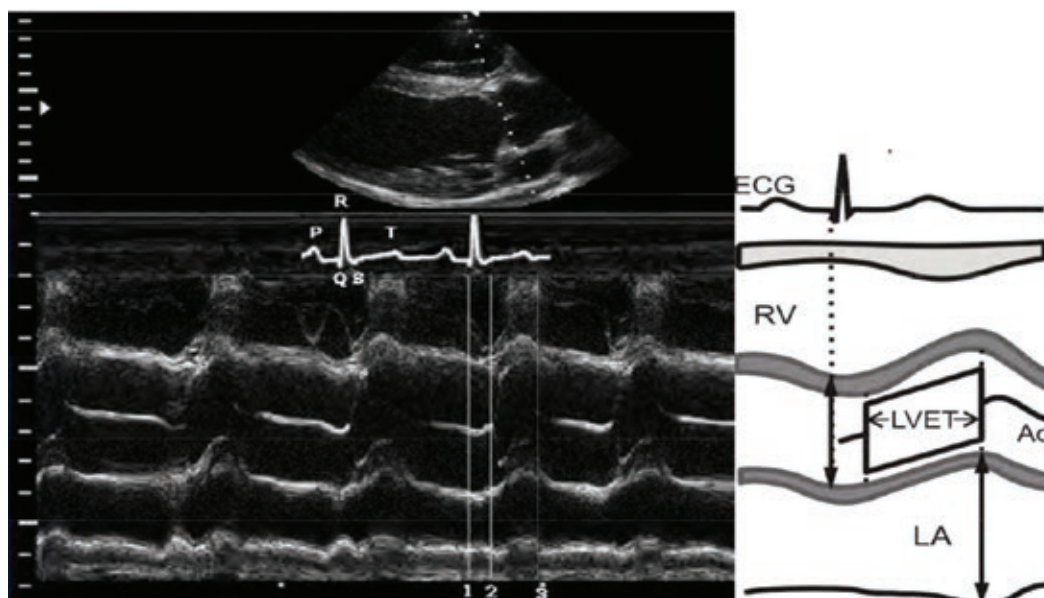


Figura 12

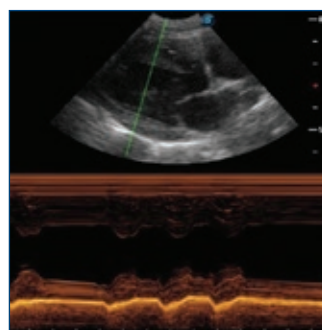
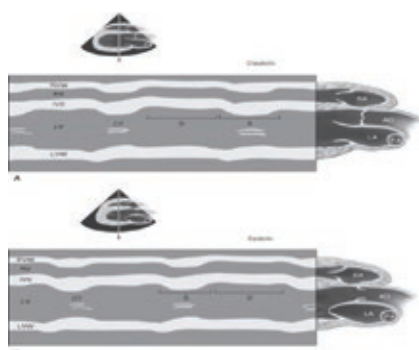


Figura 13. Secțiune parasternală dreaptă cu patru camere și tractul de ejeție al ventriculului stâng și secțiune transversală la nivelul mușchilor papilari

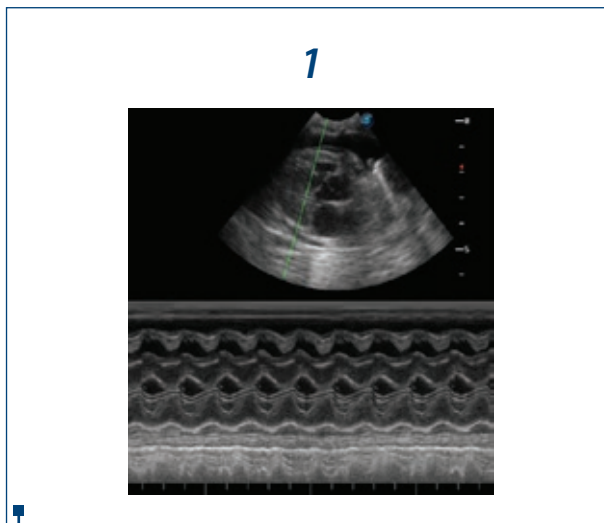


Figura 14.1. Modul M la nivelul VS, fereastra parasternală dreaptă, secțiune longitudinală cu cinci camere. Hipertrofia PPVS și a SIV, acumulare de lichid în pericard

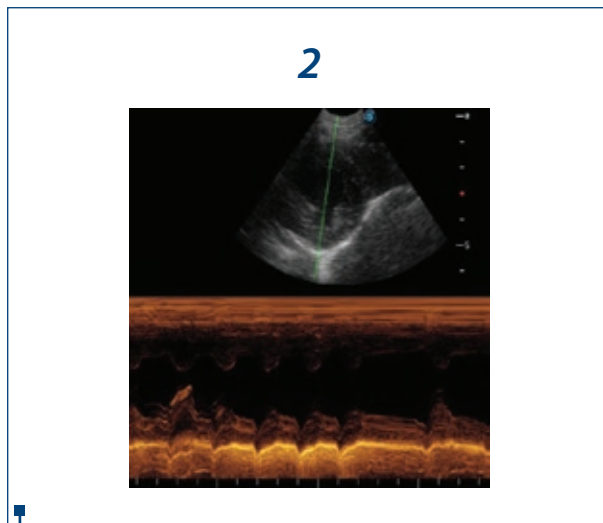


Figura 14.2. Modul M la nivelul VS, secțiune transversală la nivelul mușchilor papilari

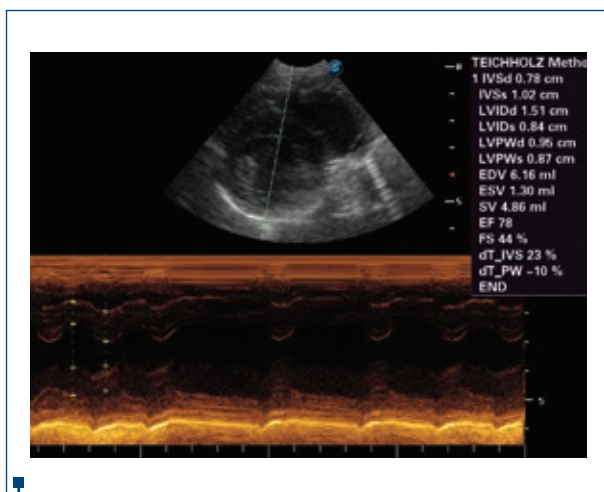


Figura 15. Modul M la nivelul VS, secțiune transversală la nivelul mușchilor papilari. Frația de scurtare

cuspidelor aortice, în așa fel încât aorta apare sub forma a două linii paralele. În timpul diastolei, aorta se mișcă în jos ca urmare a reducerii diametrului atrului stâng, care devine tot mai mic pe măsură ce se golește. Linia din mijlocul aortei reprezintă cuspidul valvei aortice închise în timpul diastolei. În timpul sistolei, aorta se mișcă în sus, deoarece diametrul atrului se mărește pe măsură ce se umple cu sânge. Cuspidul valvei aortice se deschid spre peretele aortic la începutul sistolei și rămân așa pe toată această durată, după care se închid brusc la sfârșitul sistolei.

Cele două ecouri ale peretelui aortei sunt paralele. Trauseul este ascendent în sistolă și descendent în diastolă. Numai două dintre cele trei sigmoide sunt înregistrate în lumenul aortei: cel mai adesea, sigmoida anterioară dreaptă, ca ecou anterior, și sigmoida posterioară non-coronariană, ca ecou posterior.

În sistolă, sigmoidele se îndepărtează una de cealaltă, desenând o imagine rectangulară, iar în diastolă cele două ecouri se reunesc în centrul aortei.

Prin examinarea ecocardiografică modul M la nivelul valvulelor aortice se obțin informații privitoare la mobilitatea valvelor, gradul lor de închidere/deschidere, dilatație sau îngustare a inelului aortic, perioada de eiecție a ventriculului stâng, dar și perioada de preeiecție.

Intervalele de timp sistolice

În modul M, intervalele de timp sistolice reflectă funcția sistolică și includ timpul de eiecție a ventriculului stâng (LVET), timpul de preeiecție ventriculară (PEP), viteza de scurtare circumferențială și raportul LVET/PEP. Analiza și măsurarea acestor intervale ne furnizează informații prețioase asupra funcției sistolice (funcției de pompă) a ventriculului stâng.

Intervalele sistolice de timp sunt indicatori mai buni ai funcției sistolice ventriculare decât fracția de scurtare, dar nu sunt indicatori buni pentru funcția de contractilitate. Acești indicatori sunt influențați, la rândul lor, de presarcină, postsarcină și de contractilitate.

Modul M la nivelul ventriculului stâng

Parametrii cel mai des evaluați la nivelul ventriculului stâng sunt: LVDd, LVDs, Fs [$(LVDd - LVDs) / (LVDd \times 100)$], IVSd, IVSs, LVWd; LVWs, cavitatea pericardică.

Pentru evaluarea ventriculului stâng în modul M, abordarea se face prin fereastra parasternală dreaptă, secțiune longitudinală, cu patru sau cinci camere, sau secțiune transversală la nivelul mușchilor papilari, prin plasarea cursorului între cei doi mușchi papilari.

Pentru evaluarea corectă a ventriculului stâng se fac măsurători la trei niveluri ale acestuia: mușchii papilari, cordajele tendinoase și deschiderea valvei mitrale.

În secțiune longitudinală, cursorul se plasează peste VD și VS, imediat înapoia valvei mitrale, iar în secțiune transversală, cursorul se plasează între cei doi mușchi papilari. În sistolă, septul și peretele posterior se îngroașă progresiv, iar diametrul interior al ventriculului stâng se



FOTO: SHUTTERSTOCK

diminuează; în diastolă, se observă o subțiere protodias-tolică a septului interventricular și a peretelui posterior, în timp ce diametrul ventriculului stâng se mărește.

Pentru o evaluare corectă, SIV trebuie să fie paralel cu PPVS; ventriculul drept trebuie să se vadă în partea de sus a ecranului, altfel nu va fi o imagine clară a SIV, iar măsurătorile nu vor fi corecte.

Prin examenul ecografic al VS în modul M se obțin informații despre grosimea/subțierea pereților, dilatația sau reducerea cavității ventriculare - se pot calcula fracția de scurtare, fracția de ejeție, volumul bătaie și viteza de scurtare circumferențială.

Pe baza unor modele geometrice ale cavității VS se pot aprecia apoi volumele ventriculare. Întrucât modelul geometric al cavității VS este asemănător unui elipsoid al cărui diametru mare este dublul diametrului mic, volumul ventriculului stâng se calculează prin ridicarea la cub a diametrului mic, care se măsoară cu modul M.

Aceste modele geometrice permit calcularea unor indici de performanță ai VS:

1. Fracția scurtării circumferențiale - FSCf (%) = $(DTDvs - DTSvs) / DTDvs \times 100$

2. Viteza de scurtare circumferențială - VSCf (circ/s) = $(DTDvs - DTSvs) / DTDvs \times PEJ$

3. Fracția de ejeție - FE (%) = $(DTDvs^3 - DTSvs^3) \times 100 / DTDvs^3$

4. Volumul bătaie - VB (l) = $DTDvs^3 - DTSvs^3$

5. Debitul cardiac - Dc (l) = VB x Fc.

Ventriculul drept (VD) se examinează în modul M concomitent cu VS, în secțiunea medioventriculară, ceea ce se vede fiind, de fapt, porțiunea care corespunde camerei sale de ejeție; dimensiunile VD se măsoară mult mai bine în modul B.

Atriul stâng (AS) se examinează în secțiunea aortică, cavitatea sa înscriindu-se ca un spațiu fără ecouri, posterior de artera aortă. Detectarea de ecouri intracavitare are substrat patologic, semnificând fie o tumoare intraatrială, fie prezența unor trombi.

Atriul drept (AD) este dificil de examinat în modul M, dată fiind poziția lui. ■

Bibliografie

1. Boon J.A. The Echocardiographie Examination in Manual of Veterinary Echocardiography, Williams&Wilkins Ed, London, 1998;103-110.
2. Chetboul V. Echocardiographie et Doppler chez le chien et chez le chat, Masson, Paris, 2006.
3. Chetboul V. et al. Effects of animal position and number of repeated measurements on selected two-dimensional and M-mode echocardiographie variables in healthy dogs. J Am Vet Med Assoc 2005;227:743-747.
4. Collins H.W. et al. Reproducibility of left ventricle mass measurements by two dimensional and M-mode echocardiography. J Am Coll Cardiol 1989;14:672-676.
5. D'Arbela PG. et al. Comparability of M-mode échocardiographie long axis and short axis left ventricular function derivatives. Br Heart J 1986;56: 445-449.
6. Drourr L. et al. Measurement of M-mode échocardiographie parameters in healthy adult Main Coon cats. J Am Vet Med Assoc 2005;226:734-737.
7. Gottdiener J.S. et al. Should echocardiography be performed to assess effects of antihypertensive therapy ? Test-retest reliability of echocardiography for measurements of left ventricular mass and function. J Am Coll Cardiol 1995;25:424-430.
8. <http://www.fizioms.ro/edu/lp/data/ECocardiografia>
9. <http://www.studfiles.ru/preview/5796929/page/28/>
10. <http://www.vetmedstat.com/Reports/CardiologyExaminationProtocols>.
11. <http://www.cardiospecialist.co.uk/Univvet%20Echocardiography%20Weekend%202>.
12. http://www.medvision.ro/workspace/uploads/articole/4.-ecografia-doppler-normal_opt.pdf

Rezonanța magnetică în patologia tumorală a coloanei vertebrale

MRI in spine tumor pathology

Dr. Florin
Eugen Grosu¹,
dr. Laurențiu
Bălan²

1. Centrul de Imagistică
Veterinară 4VET
2. Centrul Veterinar
Non-Stop Vetservice

Abstract

Magnetic Resonance Imaging (MRI) is an advanced non-invasive, cross-sectional imaging technique that uses radio waves and a strong magnetic field to acquire information and a computer to process the acquired signals into images. The images can be reconstructed in all anatomical planes, as well as in 3D slabs, MIP (Maximum Intensity Projection) etc. It is widely used to examine the spine as it provides images of unparalleled quality of both normal anatomy and pathological conditions. In regard to spinal cord neoplasia, current MRI technology allows the identification of various types of lesions and helps assessing the extent of local invasion, which in return influences the final diagnosis and prognosis of the patient.

Keywords: magnetic resonance, neoplasia, spinal cord

Rezumat

Rezonanța magnetică nucleară reprezintă o tehnică de imagistică avansată, neinvazivă, care folosește un câmp magnetic înalt, unde radio și un computer ce permite decodificarea și vizualizarea imaginilor achiziționate în cele trei planuri anatomice perpendiculare. Are aplicabilitate largă la nivelul coloanei vertebrale, oferind informații excelente asupra structurilor anatomice normale, cât și patologice. În cazul patologiilor tumorale ale coloanei vertebrale, pe lângă posibilitatea foarte bună de caracterizare a acestora, rezonanța magnetică permite și detecția gradului de extensie, fiind o unealtă utilă în diagnosticul și prognosticul pacientului.

Cuvinte-cheie: rezonanță magnetică, neoplasm, coloană vertebrală

Neoplazia este unul dintre diagnosticile diferențiale de luat în considerare când se evaluează un câine cu semne neurologice care fac trimitere la afecțiuni ale coloanei vertebrale. Neoplasmele pot fi clasificate, în funcție de țesutul de origine, ca tumori originare din: țesutul neuronal propriu-zis, structurile protectoare spinale (meningele, vertebrele), metastaze la distanță de la o altă tumoră primară.

Explorarea imagistică joacă un rol deosebit de important în diagnostic, fiind esențială atât în etapa preterapeutică (pentru diagnosticul precoce al tumorilor și stadializare), cât și în cea postterapeutică (pentru detectarea recidivelor tumorale). Nu de foarte mult timp intrată în uzul clinic, în special în domeniul veterinar, rezonanța magnetică nucleară, ca urmare a contrastului tisular superior pe care îl oferă și a posibilității obținerii de secțiuni în toate cele trei planuri (sagital, coronal și axial), reprezintă metoda de diagnostic de elecție în cazul tumorilor, fiind mult superioară celorlalte tehnici imagistice.

Rolul rezonanței magnetice în patologia tumorală este de a detecta, caracteriza și stadializa leziunea.

Biopsia urmată de examenul histopatologic reprezintă metoda gold standard care poate preciza cu certitudine natura benignă sau malignă a unei tumori, precum și tipul tumoral.

Neoplasmele care afectează măduva spinării pot avea una dintre cele trei localizări anatomice: extradural, intradural-extramedular sau intramedular. Aproximativ 50% dintre tumori sunt extradurale, 35% intradural-extramedulare și 15% intramedulare.

Neoplasmele extradurale

Tumori extradurale își au originea în afara *dura mater*. Cel mai des, aceste tumori provin de la nivelul osos și cuprind osteosarcomul, fibrosarcomul, hemangiosarcomul, mielomul multiplu și condrosarcomul. Osteosarcomul, fibrosarcomul și hemangiomul vertebral pot fi de asemenea metastaze și de aceea trebuie descoperită tumora primară. Alte tumori pot metastaza în țesuturile adiacente vertebrelor, determinând astfel compresii medulare. Un exemplu ar fi metastazarea adenomului prostatic în limfonodurile sublombar, cu eventuala invazie a vertebrelor lombare. Tumori maligne metastazează la nivelul vertebral pe calea hematogenă. Multe alte neoplasme metastazează la nivelul vertebrelor, tumori precum adenocarcinomul de glandă perianală, carcinomul mamar, carcinomul cu celule Sertolli, carcinomul tiroid și feocromocitomul.

Zona lombară este cel mai frecvent loc pentru metastaze, dar nici zonele toracice și cervicale nu sunt excluse, întâlnindu-se tumori și metastaze și în aceste zone. Limfosarcomul este cea mai frecventă tumoră extradurală diagnosticată la câine. Alte tumori diagnosticate la acest nivel, la câine, includ meningiomul și tumora tecii nervului, mixomul, mixosarcomul, tumora celulelor plasmatice și lipomul.

Neoplasmele intradurale-extramedulare

Aceste tumori au originea în afara măduvei spinării, dar în spațiul subdural. La câini, tumora tecii nervului (Scwannomul și neurofibromul) este tumora cea mai în-

23

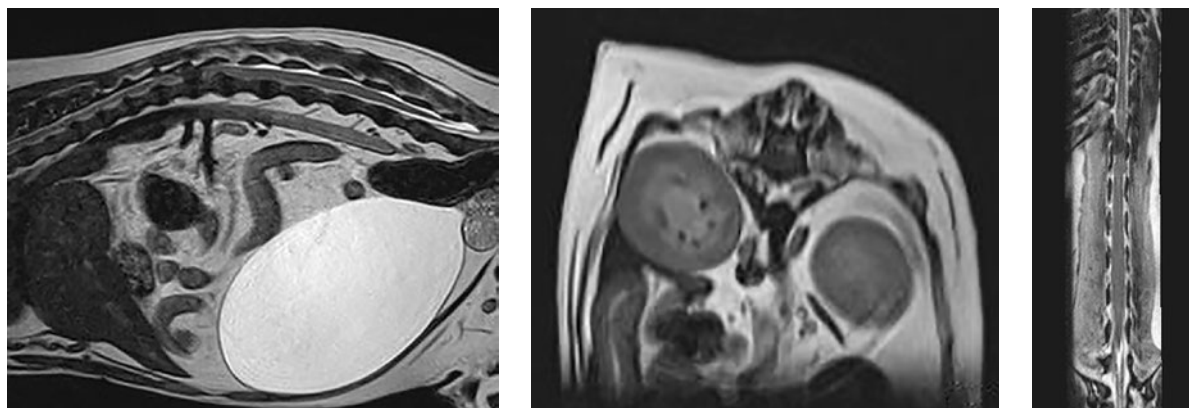


Figura 2. Formațiune nodulară cu localizare intradurală-extramedulară, postero-lateral drept, în porțiunea corespunzătoare spațiului T12-L1, care comprimă și deplasează posterior și lateral stânga măduva spinării. Posibil meningiom sau neurinom

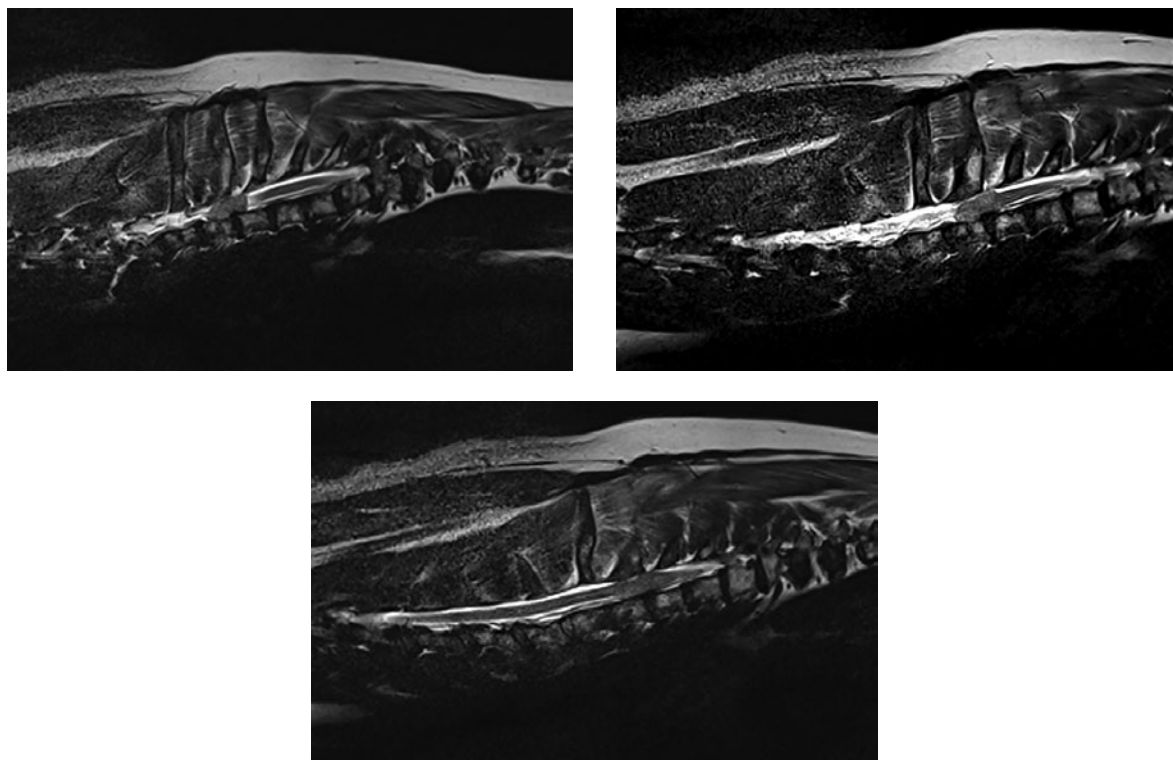


Figura 3. Formațiune intramedulară la nivelul vertebrelor toracale 2 și 3, de 2,5 cm CC izosemnal cu măduva, care expansionează cordonul medular la acest nivel și determină stenoza canalului spinal

Bibliografie

1. Bagley, R. S., Kornegay, I. N., Page, R. L., Thrall, D. E. Central nervous system. In: Slatter, D. (ed.) Textbook of Small Animal Surgery. Philadelphia: W. B. Saunders, 1993: 2137-2166.
2. Le Couteur, R. A. Tumours of the nervous system. In: Withrow, S. I., McAllen, E. G. (eds.) Small Animal Clinical Oncology. Philadelphia: W. B. Saunders, 1996: 393-419.
3. Levy, M. S., Mauldin, G., Kapatkin, A. S., Patnaik, A. K. Nonlymphoid vertebral canal tumours in cats: 11 cases (1987-1995). Journal of the American Veterinary Medical Association 1997; 210: 663-664.
4. Levy, M. S., Kapatkin, A. S., Mauldin, G. N., Mauldin, G. E. Spinal tumours in 37 dogs: clinical outcome and long term survival (1987-1994). Journal of the American Animal Hospital Association 1997; 33: 307-312.
5. Morrison, W. B. Cancer affecting the nervous system. In: Morrison, W. B. (ed.) Cancer in Dogs and Cats. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998: 655-665.
6. Gilmore, D. R. Intraspinal tumours in the dogs. Compendium on Continuing Education 1983; 5: 55-64.
7. Waters, D. J., Hayden, D. W. Intramedullary spinal cord metastasis in the dog. Journal of Veterinary Internal Medicine 1990; 4: 207-215.
8. Kippenes, H., Gavin, P. R., Bagley, R. S., Silver, G. M., Tucker, R. L., Sande, R. D. Magnetic resonance imaging features of tumours of the spine and spinal cord in dogs. Veterinary Radiology and Ultrasound, 1999; 40: 627-633.

Relaxat, fără dureri.



Spasmium® 500 mg/ml + 4mg/ml soluție injectabilă

Este un produs cu eficiență maximă în tratamentul spasmelor sau a creșterii susținute a tonusului mușchilor netezi ai tractului gastrointestinal sau urinar și al vezicii biliare asociate durerii.

În plus, Spasmium® poate fi administrat în colicile spasmodice la cai și chiar ca terapie adițională în cazul diareei acute la vaci, porci și câini:

- formula 2X2- două substanțe active, acțiune duală
 - abordare multimodală- spasmolitic, analgezic, antipiretic
 - potențare inteligentă- eliberare instant prin aplicare imediată.
- Totodată, gradul analgeziei și durata efectului nu acopera simptome ce escaladează și necesită diagnoză și pași terapeutici în plus (un remediu de prim-ajutor).



Richter Pharma SRL

Calea Șerban Vodă nr. 195, sector 3, București
tel: 0213365428 tel: 0744752055

richterpharma ag



Hipertensiunea pulmonară - diagnostic și tratament

Pulmonary hypertension - diagnosis and treatment

**Dr. Călin
Șerdean**

Spitalul Veterinar
„Dr. Șerdean” Timișoara

Abstract	Rezumat
Pulmonary hypertension is a clinical syndrome with multifactorial etiology characterized by the persistent increase of the pulmonary artery systolic pressure above 30 mmHg and of the pulmonary artery diastolic pressure above 20 mmHg, with a tendency towards right-sided cardiac failure. The chronic increase of the pulmonary artery pressure can produce clinical symptoms leading to the death of the animal, but also physiological modifications similar to those encountered in systemic arterial hypertension. The pulmonary artery pressure depends on many different factors, among which are pulmonary blood flow, pulmonary vascular resistance and pulmonary venous pressure. Pulmonary hypertension is most frequently secondary to other underlying conditions, affecting one of the aforementioned parameters, although there have been described some rare cases of primary pulmonary hypertension. Along the years, pulmonary hypertension has been underdiagnosed because of the many nonspecific clinical signs and the technical difficulties in diagnosis. The progress in the understanding of this disease and the improvement of the diagnosis techniques, easier to apply and to interpretate, allowed a better way for the early identification of the animals with pulmonary hypertension. The progress from recent years made possible the discovery of new treatment options, and the adjustment of old treatment protocols of the pulmonary hypertension increased the quality of life. As a consequence, the prognosis of the animal, once very reserved, was much improved. Keywords: pulmonary hypertension, underlying conditions, prognosis	Hipertensiunea pulmonară (HTP) este un sindrom clinic cu etiologie plurifactorială, caracterizat prin creșterea persistentă a presiunii arteriale pulmonare sistolice peste 30 mmHg și a celei diastolice peste 20 mmHg, cu tendință de evoluție spre insuficiență cardiacă dreaptă. Creșterea cronică a presiunii arteriale pulmonare poate produce simptome clinice, determinând prognosticul animalului, dar și modificările fiziopatologice similare celor întâlnite în hipertensiunea arterială sistemică. Presiunea arterială pulmonară depinde de mai mulți factori, printre care debitul sangvin pulmonar, rezistența vasculară pulmonară și presiunea venoasă pulmonară. Hipertensiunea pulmonară este cel mai frecvent secundară altor afecțiuni subiacente, afectând unul dintre acești parametri, chiar dacă au fost descrise rar cazuri de hipertensiune pulmonară primară. De-a lungul anilor, hipertensiunea pulmonară a fost subdiagnosticată din cauza diversității semnelor clinice nespecifice și a dificultății tehnice de a stabili un diagnostic. Progresele făcute la nivel de înțelegere a acestei boli și dezvoltarea tehnicilor de diagnostic mai ușor de pus în aplicare și de interpretat au permis o depistare mai bună, din vreme, a animalelor cu hipertensiune pulmonară. Progresele din ultimii ani au permis descoperirea de noi opțiuni de tratament, iar adaptarea protocoalelor vechi de tratament al hipertensiunii pulmonare a dus la creșterea calității vieții, prognosticul animalului, cândva foarte rezervat, fiind astfel mult îmbunătățit. Cuvinte-cheie: hipertensiune pulmonară, afecțiuni subiacente, prognostic

Etiologia hipertensiunii pulmonare

În medicina umană, prima clasificarea hipertensiunii pulmonare (HTP) a fost propusă de OMS (Organizația Mondială a Sănătății), în 15-17 octombrie 1973, la Geneva⁽²⁾. De atunci, această clasificare a fost revizuită și a suferit mai multe modificări pe baza celor mai recente dovezi științifice. Astfel, a apărut o clasificare clinică a HTP la om ca urmare a similarităților în ceea ce privește prezentarea clinică, a mecanismului fiziopatologic, a caracteristicilor hemodinamice și a strategiei terapeutice^(3,4).

Clasificarea clinică a HTP la câini a fost preluată din medicina umană și adaptată conform caracteristicilor acestei specii (tabelul 1).

Diagnosticul HTP

Diagnosticul HTP se face baza unor examene complementare:

- examenul radiologic
- examenul electrocardiografic
- examenul ecografic.

Examenul radiologic

Cu toate că HTP este destul de frecventă, nu există nicio leziune patognomonică a acesteia, aceasta depinzând de patologia subiacentă. Cele mai frecvente anomalii prezente la examenul radiologic în cazul HTP sunt⁽¹⁰⁾:

- Dilatarea ventriculară dreaptă severă este asociată cu creșterea contactului sternal al cordului (mai mult de

Tabelul 1 Clasificarea clinică a hipertensiunii pulmonare la câine

Hipertensiunea pulmonară arterială
A. Hipertensiunea pulmonară primară sau idiopatică B. Șunturi congenitale sistemico-pulmonare (stânga-dreapta) 1. Persistența canalului arterial 2. Defectele de sept interventricular 3. Defectele de sept interatriale C. Dirofilarioza
II. Hipertensiunea pulmonară asociată cu bolile cordului stâng/Hipertensiunea pulmonară venoasă
A. Boli ale valvelor cordului stâng 1. Boala valvulară mitrală degenerativă B. Boli ale miocardului stâng 1. Cardiomiopatia dilatativă C. Displazia de valvă mitrală
III. Hipertensiunea pulmonară asociată cu bolile pulmonare și/sau hipoxia
A. Boli bronhopulmonare obstructive 1. Bronșita cronică 2. Emfizemul pulmonar 3. Boala pulmonară cronică obstructivă 4. Bronșiectazia 5. Paraziți pulmonari 6. Compresia bronhiilor B. Boli pulmonare restrictive 1. Pneumonii 2. Fibroză pulmonară 3. Infiltrații eozinofilice 4. Tumori pulmonare C. Afecțiuni care determină hipoventilație pulmonară 1. Hipoplazia traheală 2. Colapsul traheal 3. Paralizia laringiană 4. Sindromul obstructiv al căilor respiratorii superioare la rasele brahicefalice 5. Malformații congenitale 6. Obezitate severă 7. Disfuncții neuromusculare 8. Paralizia diafragmului 9. Corpi străini D. Expunerea cronică la altitudini crescute
IV. Hipertensiunea pulmonară datorată trombozei și/sau emboliei cronice
A. Tromboembolismul pulmonar cronic B. Embolie parazitară C. Embolie neoplazică D. Embolie gazoasă E. Corpi străini
V. Diverse
A. Limfadenopatie mediastinală B. Tumori mediastinale C. Granuloame inflamatoare D. Mediastinite

patru sternebre) în incidență latero-laterală și aspectul de „D inversat” în incidență dorso-ventrală.

■ **Dilatarea trunchiului pulmonar** se caracterizează printr-o bombare a conturului cardiac între „ora 1:00” și „ora 2:00” de pe incidența dorso-ventrală.

■ **Dilatarea atriului drept** se manifestă prin deformarea conturului cardiac cranial și o deplasare dorsală a traheii craniale cranial de bifurcația traheobronșică în incidență latero-laterală, precum și bombarea conturului cardiac între orele 9:00 și 11:00 în incidența dorso-ventrală.

■ **Semne de insuficiență cardiacă congestivă dreaptă:** dilatarea venei cave caudale, epanșament pleural sau pericardic, hepatomegalie, ascită.

Diagnosticul electrocardiografic

Anomaliile electrocardiografice apar secundar numai la căinii care prezintă un cord pulmonar asociat unei HTP moderate sau severe, dar examenul ECG fiind o tehnică mai puțin sensibilă, acestea se pot decela la aproximativ 33% dintre pacienții afectați. Aceasta se datorează predominanței cordului stâng pe traseul ECG, dar și variațiilor morfologice cauzate de diferențele mari de conformație a cavității toracice la diverse rase de câini. Atunci când aceste anomalii sunt prezente, traseul ECG reflectă următoarele modificări:

■ **Variații ca urmare a diminuării debitului cardiac** - rezultatul scăderii debitului cardiac este o tahicardie sinusală.

■ **Variații ca urmare a unei hipoxii (ischemii) a miocardului** - apar modificări ale segmentului ST și a undei T; se observă o subdenivelare a segmentului ST (cel puțin de 0,2 mV) și unde T înalte (mai mari de $\frac{1}{4}$ din complexul QRS)^(13,16).

■ **Variații din cauza dilatației atriului drept** - unda P corespunde unei dilatații atriale. Normal, unda P este monofazică, cu o durată de ≤ 40 ms și o amplitudine în medie de +0,40 mV în D2. În cazul unei cardiomegalii atriale drepte, unda P este amplă, $\geq 0,50$ mV, este ascuțită și de durată normală ($\leq 0,04$ s). Poate exista și o repolarizare Ta, care este o denivelare mică negativă după unda P, corespunzând unei repolarizări atriale. Unda P mărită este permanentă și este numită „undă P pulmonară” sau „undă P tricuspidiană”^(13,16).

■ **Variații din cauza dilatației ventriculului drept** - în condiții normale, activitatea electrică a ventriculului drept este mascată de depolarizarea ventriculară stângă și de aceea numai o cardiomegalie ventriculară dreaptă importantă este înregistrată. În cardiomegaliile ventriculare drepte se observă o deviație a axei electrice a cordului înspre dreapta ($>100^\circ$). Această deviație apare ca urmare a unei modificări a poziției anatomice a cordului, astfel că este o creștere mai importantă a activității electrice a cordului drept în raport cu cea a cordului stâng. Cardiomegalia ventriculară dreaptă se caracterizează prin: q sau S în D1; Rs sau RS în D2; q sau RS în D3; qR în aVR; S în aVL; rS în aVF. Undele S sunt de amplitudine mare atât în derivațiile standard (ex.: $>0,5$ mV în D1; $>0,35$ mV în D2), cât și în derivațiile precordiale (ex.: $>0,8$ mV în CV6LL; $>0,7$ mV în CV6LU)⁽¹¹⁾.

Diagnosticul ecocardiografic

Modificările ecocardiografice întâlnite în HTP în modul 2D sunt următoarele:

■ **Hipertrofia ventriculului drept.** Hipertrofia peretelui anterior al ventriculului drept este pusă în evidență prin comparație cu peretele posterior al ventriculului stâng și apare ca urmare a creșterii postsarcinii. Fiziologic, grosimea peretelui anterior al ventriculului drept este sub jumătate din cea a ventriculului stâng. Poate fi prezentă, de asemenea, și o hipertrofie a mușchilor papilari^(5,9).

■ **Dilatația ventriculului drept.** Într-o dilatație dreaptă severă a ventriculului drept (VD), ca urmare a creșterii presiunii diastolice (supraîncărcare de volum), ventriculul stâng (VS) își pierde forma sa caracteristică de „ciupercă”, iar septul interventricular devine aplatizat⁽⁵⁾.

■ **Dilatația atrială dreaptă.** În insuficiența tricuspidiană asociată apare o dilatație atrială dreaptă⁽⁵⁾.

■ **Modificări ale ventriculului stâng.** Se observă o diminuare a dimensiunii cavității ventriculului stâng consecutivă scăderii presarcinii și aplatizarea septului interventricular. Pereții ventriculului stâng apar atunci pseudoîngroșați⁽⁵⁾.

■ **Vizualizarea arterelor pulmonare.** Trunchiul pulmonar apare dilatat. Orice raport dintre diametrul trunchiului pulmonar și cel al aortei care depășește 1 este un semn de dilatație a trunchiului pulmonar (cu condiția ca aorta să aibă dimensiuni normale)⁽⁵⁾.

Modificările ecocardiografice întâlnite în HTP în modul M sunt următoarele:

■ **Anomalii ale mișcărilor septale.** Anomaliile mișcărilor septale sunt cu ușurință puse în evidență în modul bidimensional și în modul M. Acestea sunt determinate de dilatația VD și influența acesteia asupra VS, precum și de creșterea timpului de umplere a VD. În principal, se observă o dispariție a expansiunii sistolice septale în VS. Apare diminuarea pantei EF a foiței mitrale anterioare consecutivă scăderii debitului cardiac. Uneori se constată și un prolaps sistolic al valvelor tricuspidale și pulmonare. Prolapsul valvelor pulmonare nu este patognomonic - este întâlnit în aceeași măsură în persistența canalului arterial, cât și în stenoza pulmonară⁽⁵⁾.

■ **Anomalii de cinetică.** Anomaliile cinetice sunt reprezentate de expansiunea septului în inspirație spre VS în protodiastolă, o mișcare plană a septului aplatizat, o mișcare a septului în inspirație spre VS în cazul insuficiențelor respiratorii⁽⁹⁾. Acestea sunt observate în formele de HTP moderate sau severe, atunci când presiunea diastolică a VD o depășește pe cea a VS. Existența concomitentă a aplatizării septului și a hipertrofiei VD constituie un element forte în favoarea creșterii presiunii ventriculare drepte și stă la baza unei HTP.

Examenul Doppler

Pentru diagnosticarea HTP se fac următoarele determinări:

■ **Viteza fluxului sangvin pulmonar.** Estimarea presiunii arteriale pulmonare constă din măsurarea timpului de accelerare și a timpului de ejecție de pe anvelopa Doppler, folosindu-se fereastra parasternală dreaptă,

secțiunea în axul scurt al cordului la nivelul aortei și arterei pulmonare⁽³³⁾. Prezența unui obstacol are ca rezultat creșterea anormală a presiunii în trunchiul pulmonar, modificând astfel curba spectrală. La un câine sănătos, viteza fluxului sangvin normal variază între 0,6 și 1,2 m/s⁽⁶⁾.

Obținerea profilului morfologic al vitezei fluxului sangvin în artera pulmonară permite determinarea timpilor de ejeție și a timpilor de accelerare. La creșterea presiunii, vârful curbei devine mai ascuțit, iar pe măsură ce presiunea continuă să crească, acest peak are loc mai devreme în timpul sistolei (în timpul perioadei de preejecție), apărând astfel o diminuare a raportului dintre timpul de accelerare și timpul de ejeție a ventriculului drept⁽¹²⁾. În unele cazuri se observă o creștere mai rapidă a vitezei fluxului până la nivelul maximal, urmată de o decelerare rapidă, urmată la rândul ei de o a doua creștere mai lentă, care pe anvelopa Doppler apare sub forma unei incizuri. Studiile realizate pe câini demonstrează că această incizură apare în 40% dintre cazurile de HTP și corespunde unei închideri parțiale mezosistolice a valvelor pulmonare^(5,6). Când HTP este severă, se observă un reflux sigmoidian și a doua parte a curbei se inversează (anvelopa Doppler devine pozitivă)^(7,17).

■ **Estimarea presiunii arteriale pulmonare.** Presiunea arterială pulmonară sistolică (PAPs) poate fi estimată plecând de la fluxul sistolic de insuficiență tricuspidiană care însoțește în mod obișnuit o HTP semnificativă. Insuficiența tricuspidiană apare ca un fenomen de compensare a creșterii presiunii din aval pentru presiunile mai mari de 35 mmHg. În absența stenozei pulmonare și a obstrucției tractului de ejeție a VD, PAPs este egală cu presiunea sistolică din VD (PVDs).

Examenul Doppler pulsat se utilizează pentru estimarea presiunii arteriale pulmonare prin măsurarea mai multor parametri: curba de viteză a fluxului sangvin, timpul de accelerare în timpul ejeției ventriculare drepte, raportul dintre timpul ejeției ventriculare drepte și frecvența cardiacă, raportul dintre timpul ejeției ventriculare drepte și timpul de ejeție ventriculară.

■ **Estimarea presiunii arteriale sistolice prin măsurarea vitezei de regurgitare tricuspidiană.** Evaluarea vitezei fluxului de regurgitare tricuspidiană și calculul gradientului de presiune dintre ventriculul drept și atriul drept permit evaluarea precisă a presiunii sistolice din ventriculul drept și, astfel, din artera pulmonară, în absența unei stenoze pulmonare^(3,5,8).

Formula lui Bernoulli stabilește relația dintre presiunile și vitezele în față și după un obstacol (valva tricuspida), care se calculează după formula sa simplificată⁽⁹⁾:

$$P_2 - P_1 = 4V^2$$

unde P_2 =presiunea din ventriculul drept în mmHg; P_1 =presiunea din atriul drept în mmHg; V =viteza maximală a insuficienței tricuspidiene în m/s.

PVDs este dedusă adăugând la acest gradient o valoare arbitrară a presiunii atriale drepte (PAD) de 10, 15 sau 20 mmHg, în funcție de gradul de dilatație și de insuficiența cardiacă dreaptă.

■ **Estimarea presiunii arteriale diastolice prin măsurarea regurgitării pulmonare.** Pe același principiu, prezența unui reflux diastolic pulmonar de mare viteză

Dacă te sperie bacteriile,
administrează Bioenterom!



De nădejde încă din primele zile de viață!

BIOENTEROM

probiotic pentru stabilizarea florei intestinale

- Conține **germeni de *Enterococcus faecium*** tulpina NCIMB 11181, cultivați în zer deproteinizat cu un conținut minim de 1×10^8 UFC/ml.
- Se administrează **din primele zile de viață** ale speciilor țintă.
- **Sporește numărul de microorganisme benefice** din intestinul animalelor, fiind indicat pentru tineretul animal care nu prezintă o floră intestinală foarte bine dezvoltată în primele zile de viață.
- Stimulează creșterea unei microflore benefice pentru animale, încă din primele zile de viață ale acestora care nu sunt capabile să se apere singure împotriva unor specii de bacterii patogene ca *E.coli*, *Salmonella*, *Proteus*, *Pseudomonas* și *Clostridium*.

Mod de administrare și doze

Păsări (găini, curci, rațe, găște, porumbei) - în primele 3 zile după ecloziune, înainte și în timpul perioadelor de stres, după terapia cu antibiotice. Se administrează în apa de băut, 1 ml de produs la 1 l de apă, timp de 2 - 3 zile.

Viței, miei, iezi - se folosește pentru optimizarea înlocuitorilor de lapte, asigurând protecție împotriva germenilor patogeni. Se administrează:

- 1 ml la 1 l de lapte, în scopul colonizării intestinului
- 2 ml la 1 l de lapte, în tulburările digestive ușoare
- 3 - 4 ml la 1 l de lapte, curativ în diaree, timp de 2 - 3 zile.

Purcei - după înțârcare, pentru prevenirea apariției diareilor, 10 ml la 1 l de apă de băut, timp de 2 - 3 zile. Dacă apare diareea, doza recomandată este de 20 de ml la 1 l de apă de băut, până la dispariția acesteia.

Câini și pisici - în cazul enteritelor, 5 ml / animal / zi, asociat cu medicația specifică.



Romvac
FARMACEUTICE ROMANE

Sos. Centurii, nr. 7, Voluntari, Jud. Ilfov
Tel.: 031 824 30 51
Fax: 021 350 31 10
romvac@romvac.ro, www.romvac.ro

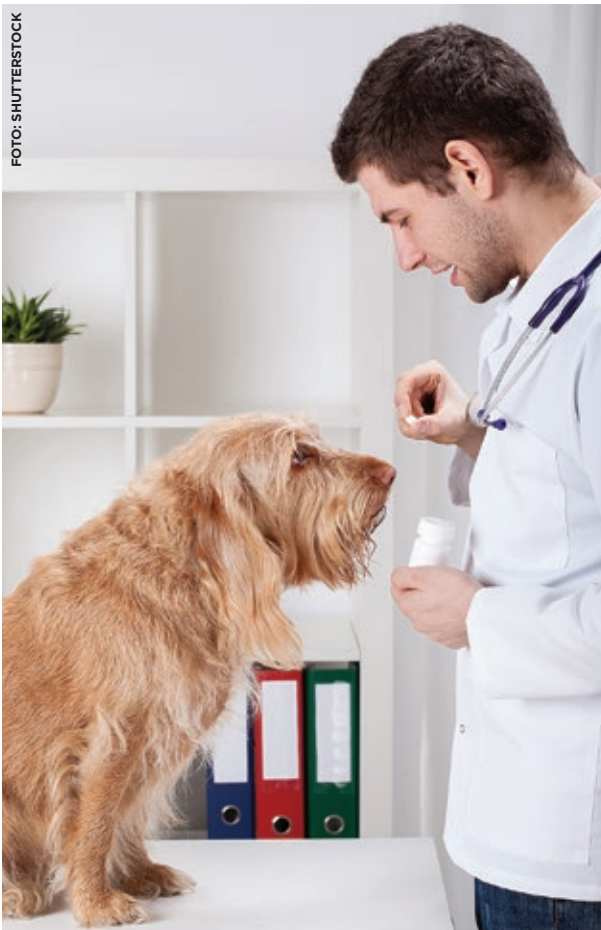


FOTO: SHUTTERSTOCK

în HTP permite estimarea presiunii arteriale pulmonare diastolice (PAPd). Viteza mare a fluxului de insuficiență pulmonară permite, cu ajutorul formulei lui Bernoulli, calcularea gradientului presional diastolic dintre VD și trunchiul pulmonar, reprezentând PAPd.

În HTP diastolică severă, un reflux diastolic pulmonar de viteză mare poate fi măsurat cu ajutorul Dopplerului continuu. Această măsurare permite calculul gradientului presional dintre ventriculul drept și artera pulmonară

prin aplicarea formulei lui Bernoulli și permite estimarea presiunii arteriale diastolice^(3,5).

■ **Viteza de deschidere a valvei pulmonare.** În HTP, creșterea presiunii arteriale pulmonare face ca valva pulmonară să se deschidă când presiunea din ventriculul drept este deja relativ ridicată. Deschiderea se efectuează cu întârziere, dar viteza acestei deschideri este crescută.

Deschiderea târzie provoacă o creștere a perioadei de preejecție a ventriculului drept în raport cu timpul de eiecție ventricular drept^(1,14). Amplitudinea deschiderii valvei pulmonare este în general mai importantă în HTP⁽¹⁵⁾.

Cazuri speciale

■ **Vizualizarea unui tromb.** Vizualizarea ocazională a unui tromb în atriul drept orientează spre ipoteza de tromboembolism pulmonar⁽¹⁾.

■ **Vizualizarea filariilor.** Paraziții sunt identificați în cordul drept. În secțiune transversală, aceștia apar ca niște puncte mobile care sunt foarte puțin vizibile. În secțiunea longitudinală apar ca niște linii mai puțin clare⁽⁸⁾. Tipic, se observă două linii paralele separate de un spațiu hipoecogen foarte subțire. Când infestația este severă, viermii pot forma o masă ecogenă în camerele cardiace. Această masă are mișcări de du-te-vino în camerele cardiace sau prin traversul inelului tricuspidian, în alternanța sistolă-diastolă⁽³⁾.

Tratamentul HTP

■ **Tratamentul inițial.** Recunoașterea cât mai devreme a semnelor clinice care pot avea ca rezultat declanșarea unei HTP și tratarea acestora pot preveni apariția HTP. De exemplu: închiderea chirurgicală a șuntului de stânga-dreapta din persistența canalului arterial; tratamentul bolilor tromboembolice apărute ca urmare a anemiei hemolitice imuno-mediate, hiperadrenocorticismului sau sindromului nefrotic; tratamentul dirofilariozei; tratamentul bolilor pulmonare cronice interstițiale, al pneumoniilor cronice sau al afecțiunilor traheobronșice etc.

■ **Tratamentul de elecție** în HTP implică folosirea beta-blocantelor de calciu, inhibitorilor de fosfodiesterază V, a pimobendanului, antagoniștilor de receptori de endotelină și a oxidului nitric. ■

Bibliografie

- Allen DG, Mackin A. Cor pulmonale. In: Tilley LP, Goodwin JK. Manual of canine and feline cardiology. WB Saunders Company. Third ed., 2000, 197-214.
- Bonagura JD, O'Grady MR. Echocardiography, principles of interpretation. Vet Clin North Am: Small Anim Pract 1985, 13, 6, 1177-1194.
- Boon, JA. Pulmonary hypertension In: Manual of veterinary echography, Williams and Wilkins, 1998, 342-350.
- Brayley KA, Ettinger SJ. Diseases of the trachea. In: Ettinger, textbook of VetInt Med, ed Saunders 1995, 754-766.
- Chetboul V. Coeur pulmonaire In: Echocardiographie et echo-Doppler du chien et du chat. Atlas en couleur, 2000.
- Chetboul V, Pouchelon JL. L'examen Doppler cardiaque chez les carnivores domestiques. Rec Med Vet 1995, 171, 12, 799-818.
- Dabestani A, Mahan G. Evaluation of pulmonary artery pressure and resistance by pulsed Doppler echocardiography. Am J Cardiol 1987, 59, 662-668, Ed Masson. 1999, 128-136.
- Haroutunian G. Application clinique de la radiologie, de l'échographie et du Doppler cardiaque dans la dirofilariose cardio-vasculaire du chien en France. Prat Med et Chir de l'Anim de Comp 1990, 25, 337-347.
- Haroutunian G. L'hypertension pulmonaire, le coeur pulmonaire chronique chez le chien. Application de l'ultrasonographie. Prat Med Chir Anim Comp 1993, 28, 535-545.
- Ishihara K, Kitagawa H. Changes in cardiopulmonary values after heartworm removal from pulmonary artery using flexible alligator forceps. Jpn J Vet Sci 1988, 50, 3, 731-738.
- Johnson L, Boon J & Orton EC, 1999. Clinical characteristics of 53 dogs with Doppler-derived evidence of pulmonary hypertension: 1992-1996. Journal of Veterinary Internal Medicine, 13: p. 440-7.
- Kitabaye A, Inoue M. Noninvasive evaluation of pulmonary hypertension by a pulsed doppler technique. Circ 1983, 68, 302-309.
- Le Bobinnec G. Les altérations morphologiques de P-QRS-T. In: Electrocardiographie et rythmologie canine. Collection le point veterinaire, 1990, 69-90.
- Macnee W. Pathophysiology of core pulmonale in chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 1994, 150:833-852.
- Nanda NC, Gramiak R. Echocardiographic evaluation of pulmonary hypertension. Circ 1974, 50, 575-5581.
- Tilley LP. In: Essential of canine and feline electrocardiography. Lea and Febiger, 1985, 2nd ed, 51-74.
- Uhera Y. An attempt to estimate the pulmonary artery pressure in dogs by means of pulsed Doppler echocardiography. J Vet Med Sci 1993, 55, 307-312.

Bucură-te de zilele de lansare cu 50% discount



Campanie valabilă
începând cu data
07.04.2017

#HappyHourEveryHour

Bucură-te de zilele de lansare cu **50% discount**

la produsele Philips selecționate.

Campanie valabilă doar pe **medichub.ro**,
platforma profesioniștilor din sănătate din România.



medichub
RITMUL LUMII MEDICALE

PHILIPS

Perioadă campanie: **07.04.2017 - 22.05.2017**, în limita stocului disponibil.
Campanie dedicată exclusiv medicilor din România.

Poliradiculoneurita acută idiopatică - diagnostic și tratament

Acute idiopathic polyradiculoneuritis - diagnosis and treatment

Dr. Gabriela-Dumitrița Stanciu

Facultatea de Medicină
Veterinară, Iași,
CEMEX - UMF
„Grigore T. Popa”, Iași

Abstract

Acute idiopathic polyradiculoneuritis (AIP) is an acute, immune-mediated, post-infectious polyneuropathy with symmetrical ascending weakness, diminished deep tendon reflexes, and nonspecific sensory symptoms. Based on electrophysiological and pathological findings, a demyelinating variant and an axonal variant can be differentiated. Molecular mimicry with common epitopes between infective agents and peripheral nerves is discussed as an important pathophysiological principle. The symptoms progress for a mean of 14 days (up to 4 weeks) and after a plateau of 2-4 weeks can remit spontaneously. Physical rehabilitation consisting in physiotherapy (massage, passive movements) and hydrotherapy (swimming), aimed at stimulating neuromuscular function and preventing early muscle atrophy is the most efficient methods of treatment for AIP in recently years.

Keywords: electrophysiology, dog, demyelinating polyneuropathy

Rezumat

Poliradiculoneurita acută idiopatică (PAI) descrie o polineuropatie post-infecțioasă, acută, mediată imun, caracterizată prin slăbiciune musculară simetrică, diminuarea reflexelor tendinoase profunde și simptome senzoriale nespecifice. Pe baza constatărilor electrofiziologice și patologice, se pot diferenția formele demielinizantă și axonală. Mimetismul molecular cu epitopi comuni între agenții infecțioși și nervii periferici este luat în discuție ca un principiu fiziopatologic important. Simptomele progresează în medie timp de 14 zile (până la 4 săptămâni) și, după un platou de 2-4 săptămâni, acestea se poate remite spontan. Reabilitarea fizică reprezentată de fizioterapie (masaj, mișcări pasive) și hidroterapie (înot), cu scopul de stimulare a funcției neuromusculare și prevenire a atrofiei musculare precoce, reprezintă cea mai eficientă metodă de tratament în PAI, în ultimii ani.

Cuvinte-cheie: electrofiziologie, câine, polineuropatie demielinizantă

Poliradiculoneurita acută idiopatică (PAI), un model animal pentru forma axonală acută a sindromului Landry-Guillain-Barré (LGB) la om, este o boală inflamatoare demielinizantă a sistemului nervos periferic (SNP), mediată imun, cu patogeneză de origine necunoscută, care afectează sistematic și concomitent rădăcinile rahidiene și nervii periferici și doar uneori nervii cranieni (Cuddon, 1998).

Epidemiologic, la om, boala apare la orice vârstă, cu o incidență de 1-2 cazuri la 100.000 de locuitori. La câine, aceasta poate afecta orice rasă și vârstă și se caracterizează frecvent printr-o tetrapareză ascendentă acută cu diferite grade de severitate și prin disfonie; ocazional, asociază pareză de nerv facial și, în cazuri grave, tulburări respiratorii (Holt și col., 2011).

Mecanismul de producere pare să fie autoimun, declanșat probabil prin sensibilizarea limfocitelor periferice la o componentă proteică a mielinei (în urma unei agresiuni cel mai frecvent virale), urmată de distrugerea mielinei prin migrarea limfocitelor sensibilizate la nivelul SNP. Conform altei ipoteze, agentul patogen poate leza celulele Schwann, cu eliberarea secundară de antigene, care prin mecanism imun conduc la demielinizare segmentară. Rezultatul este blocarea conducerii influxului nervos, care determină simptomatologia clinică (Dragomir, 2011). Studiile histopatologice

(Rupp și col., 2013) au pus în evidență o dublă componentă a acestei boli: inflamatoare și demielinizantă focală și segmentară, caracterizată prin: infiltrat inflamator, interstițial și perivascular și zone de demielinizare segmentară. Aceste rezultate sunt similare celor descrise într-o boală cu un tablou clinic identic, cunoscută sub numele de paralizia Coonhound, întâlnită în zonele unde ratonii sunt endemici. Patogeneza exactă nu este cunoscută nici în cazul acesteia, dar apariția tulburărilor neurologice a fost asociată cu mușcătura de raton, modificările clinice fiind reproduse experimental prin injectarea de salivă de raton (Jaggy, 2007).

La om, sindromul LGB s-a dovedit a fi asociat cu o varietate de procese infecțioase care modifică sistemul imunitar. Factori antecedenți asociați cu sindromul LGB pentru care există studii includ: *Mycoplasma pneumoniae*, *Campylobacter jejuni*, HIV, *cytomegalovirus*, virusul Epstein-Barr, *Borrelia burgdorferi*, *Toxoplasma gondii*, vaccinările contra rabiei sau influenței suine și/sau procedurile chirurgicale (Holt și col., 2011). Mai multe teorii au fost propuse, de-a lungul timpului, pentru a explica modul în care sistemul imunitar stimulat ca răspuns la un factor incitant cauzează ulterior poliradiculoneurita; astfel, se crede că răspunsul imun poate fi montat pe un antigen patogen, similar antigenic cu epitopii din mielina nervilor periferici sau nodurile Ranvier

(Bossi și col., 1998). Infecția cu agenți infecțioși specifici este asociată cu variante clinice distincte ale sindromului LGB, sugerând că antigenele-țintă nu sunt distribuite în mod egal de-a lungul sistemului nervos și că epitopi specifici sunt asociați cu anumiți agenți infecțioși.

Nu se cunoaște ce declanșează răspunsul imun la câinii cu PAI în lipsa expunerii la saliva de raton, însă, așa cum a fost demonstrat în sindromul LGB la om, poate exista o asociere între expunerea la unele bacterii, virusuri sau protozoare și debutul PAI. Astfel, în ultimele decenii, unele

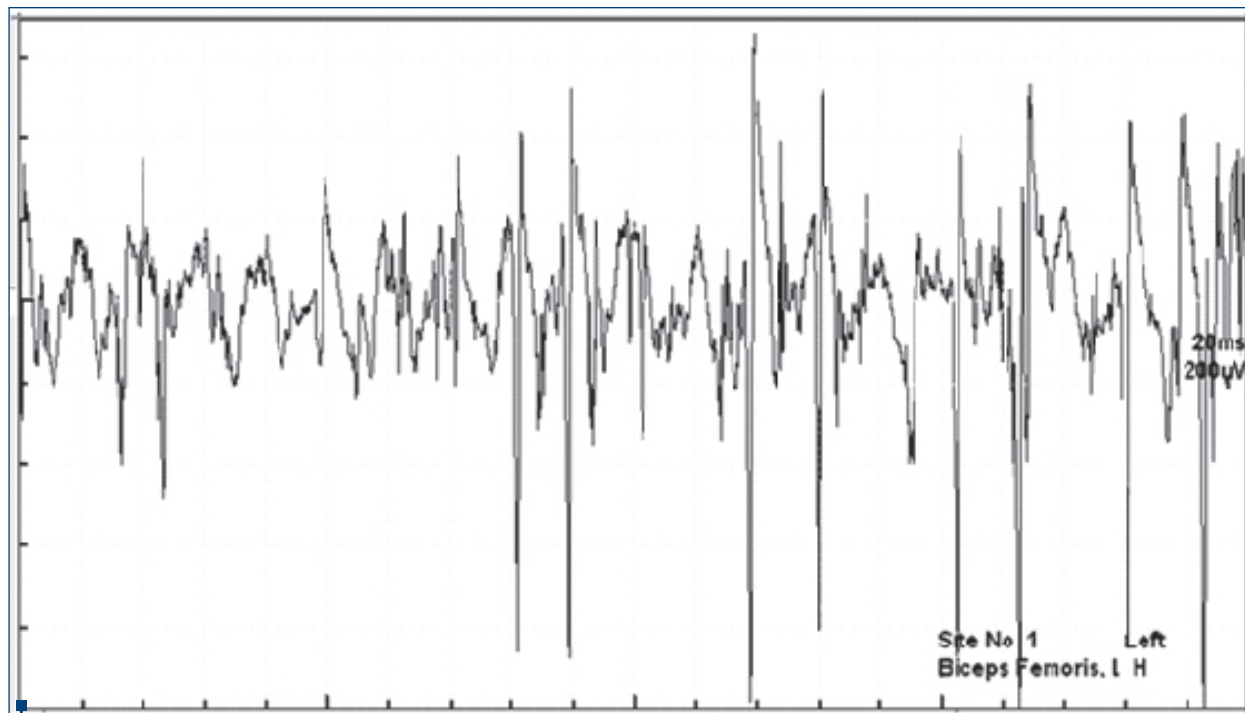


Figura 1.A. Bichon, femelă, 11 ani. Traseu EMG cu activitate spontană intensă compusă din unde lente pozitive - mușchiul biceps femural stâng

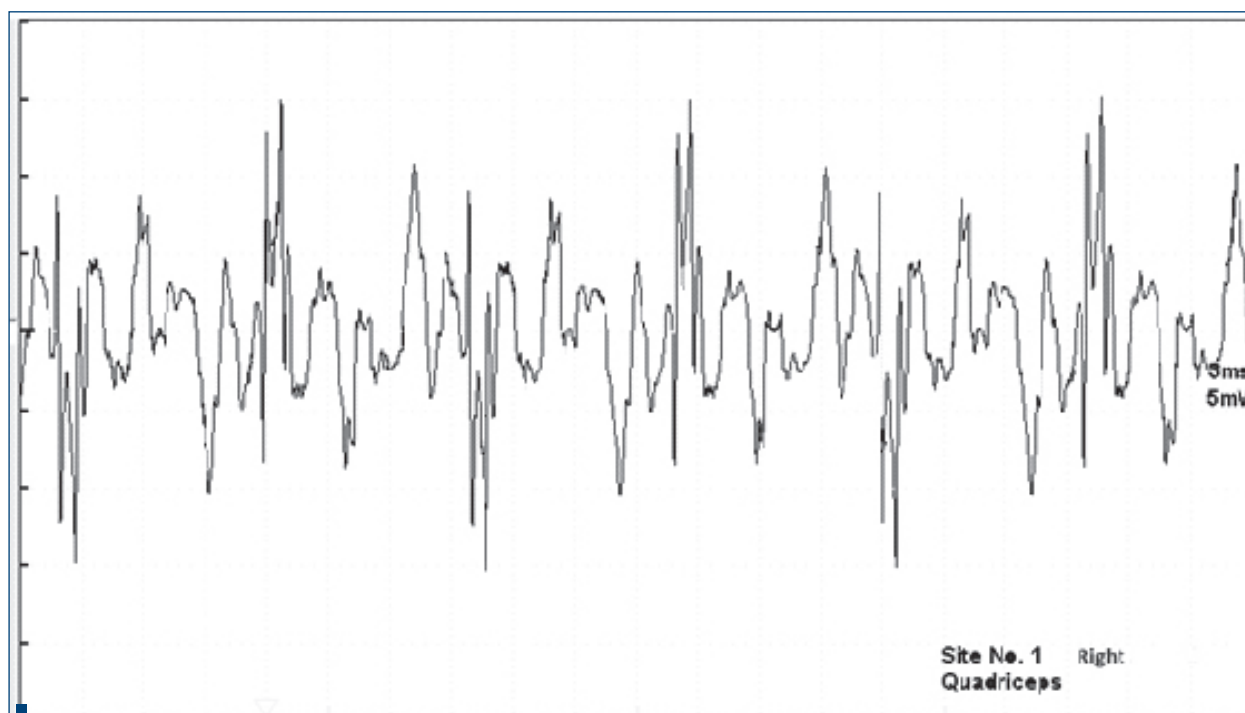


Figura 1.B. Caniche, femelă, 12 ani. Traseu neurogen bogat în complexe de descărcări repetitive intricate, cu potențiale de fibrilație - mușchiul biceps femural stâng

studii au pus în evidență prezența poliradiculoneuritei acute idiopatice după agenți ca: *Ehrlichia canis*, *Borrelia burgdorferi*, *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum*, *Campylobacter jejuni* și virusul Distemper canin (CDV) sau după vaccinarea cu vaccinuri multivalente sau antirabic (Collins, 1994).

În cele mai multe cazuri, tratamentul PAI în medicina veterinară este centrat pe fizioterapie și administrarea de neurotonice, atât timp cât pacientul are apetit prezent pentru apă și alimente, însă există raportări în care ventilația intermitentă cu presiune pozitivă a fost necesară pentru rezolvarea problemelor respiratorii (Rutter și col., 2011). În

medicina umană, tratamentul pacienților diagnosticați cu sindromul LGB este mult mai complex, din cauza tulburărilor vegetative asociate cu complicațiile cardiovasculare, urinare și digestive. Implicarea sistemului autonom în evoluția bolii a fost semnalată în mai mult de 50% dintre cazurile grave și poate fi o cauză importantă a decesului (Dimario și col., 2012).

Diagnosticul de PAI se realizează prin coroborarea datelor anamnestice, ale examenului neurologic, lichidului cefalorahidian (LCR), determinarea anticorpilor antireceptori acetilcolină și a testelor de electrodiagnostic reprezentate de: electromiografie (EMG), viteză de conducere nervoasă

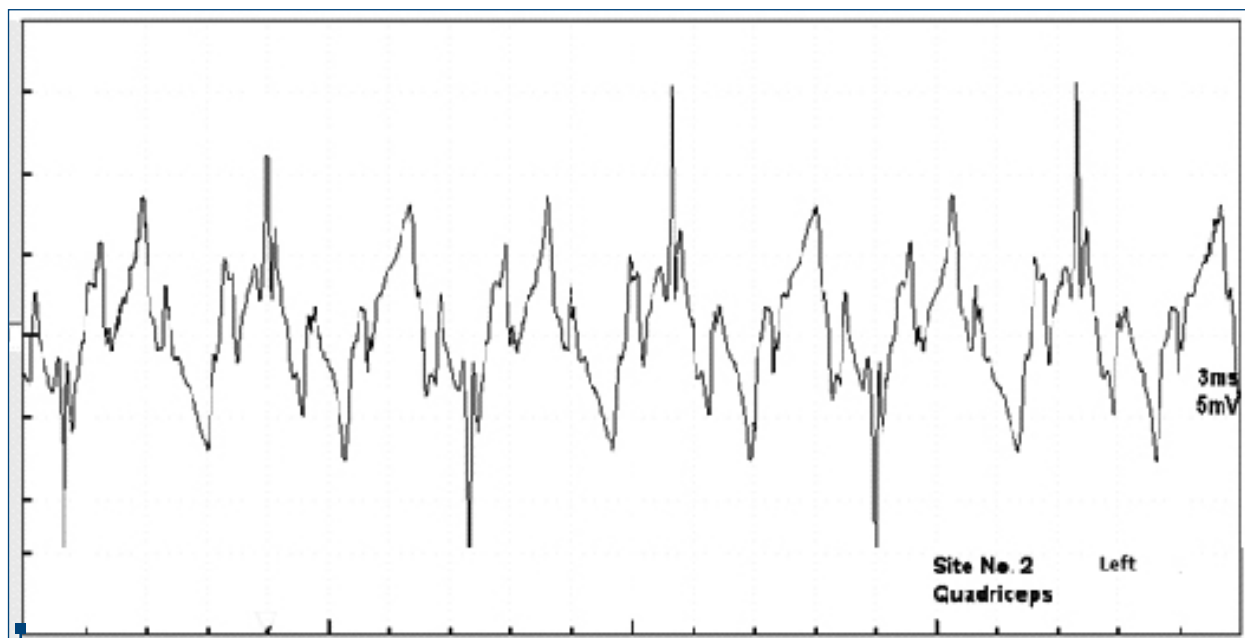


Figura 2.A. CDRs intricate cu unde lente pozitive înregistrate de la nivelul mușchiul cvadriceps de la un câine de 6 ani, de rasă comună

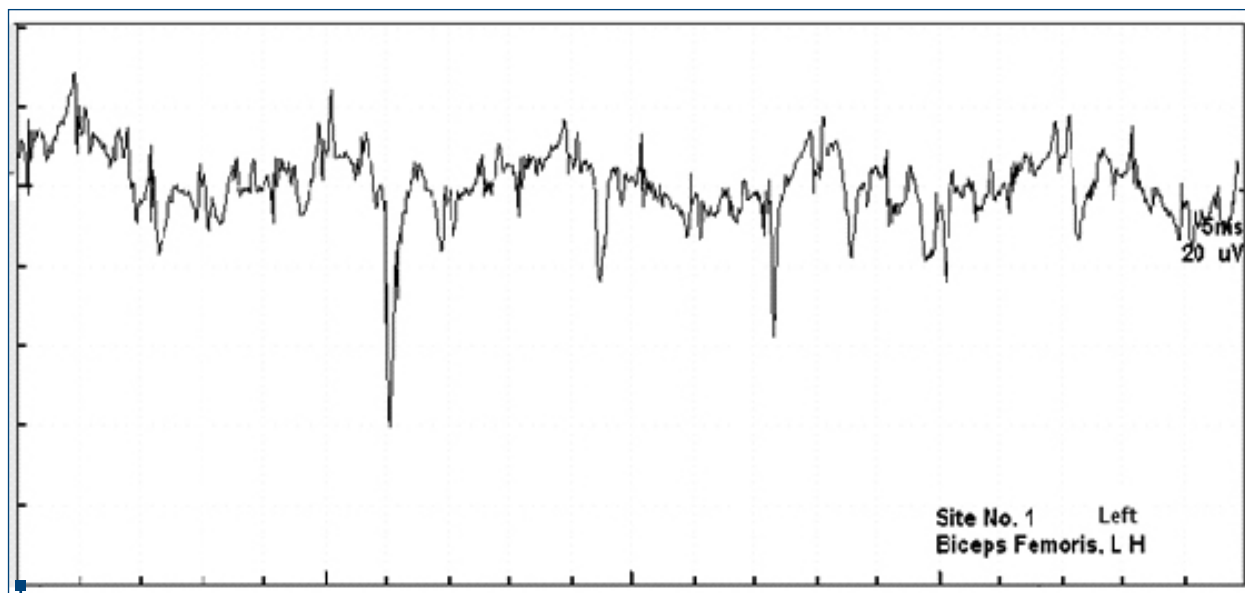


Figura 2.B. EMG cu activitate spontană moderată alcătuită din potențiale de fibrilație și unde lente pozitive. Femelă, Westie, 13 ani

motorie (VCNm), stimulare repetitivă (RNS) și unde F. Examenul neurologic se caracterizează prin semne de MNP traduse prin prezența de parapareze de tip flasc cu evoluție progresivă spre trenul anterior, absența reacțiilor posturale la nivelul membrelor posterioare și diminuarea acestora pe trenul anterior, cu reflexe miotatice ușor diminuate, uneori fasciculații clinice moderate, cu afectarea nervilor cranieni - voce voalată sau chiar afonie. Pe lângă tulburările de MNP, pacienții pot manifesta și tremor de intenție însoțit de dismetrie discretă pe membrele anterioare.

Diagnosticul diferențial în PAI include afecțiuni ale sistemului nervos, neuropatii periferice, miopatii și tulburări ale joncțiunilor neuromusculare și, în mod special, cuprinde botulismul, *miastenia gravis*, paralizia de căpușe, bolile produse de protozoare, hipertiroidismul asociat miopatiei sau intoxicațiile cu organofosforice (Rupp și col., 2013). Din cauza acestor posibile etiologii, trebuie realizate mai multe investigații.

Disociația albumino-citologică a lichidului cefalorahidian tipică pacientului cu sindrom LGB din medicina umană susține atingerea radiculară a bolii. Ea se traduce prin creșterea concentrației de proteine (peste 35 mg/dl) și celularitate normală. Titrul negativ al anticorpilor antireceptor acetilcolină se situează sub 0,2 nmol/L, spre deosebire de valoarea de peste 0,6 nmol/L considerată de literatura de specialitate (Faissler și col., 2007) ca fiind un indicator pentru *miastenia gravis*.

Paralizia de căpușe se poate exclude prin faptul că aceasta este descrisă numai în Australia și America de Nord. Boala se datorează unei neurotoxine care poate fi găsită în saliva femelelor de *Dermacentor variabilis*, *andersoni* sau *Ixodes holocyclus*, specii care nu se găsesc în Europa. Toxina blochează transmisia neuromusculară în termen de câteva zile, prin inhibarea depolarizării membranelor presinaptice. Detectarea căpușelor atașate și îndepărtarea lor conduc în aproximativ 24 de ore la îmbunătățirea statusului clinic (Jaggy, 2007).

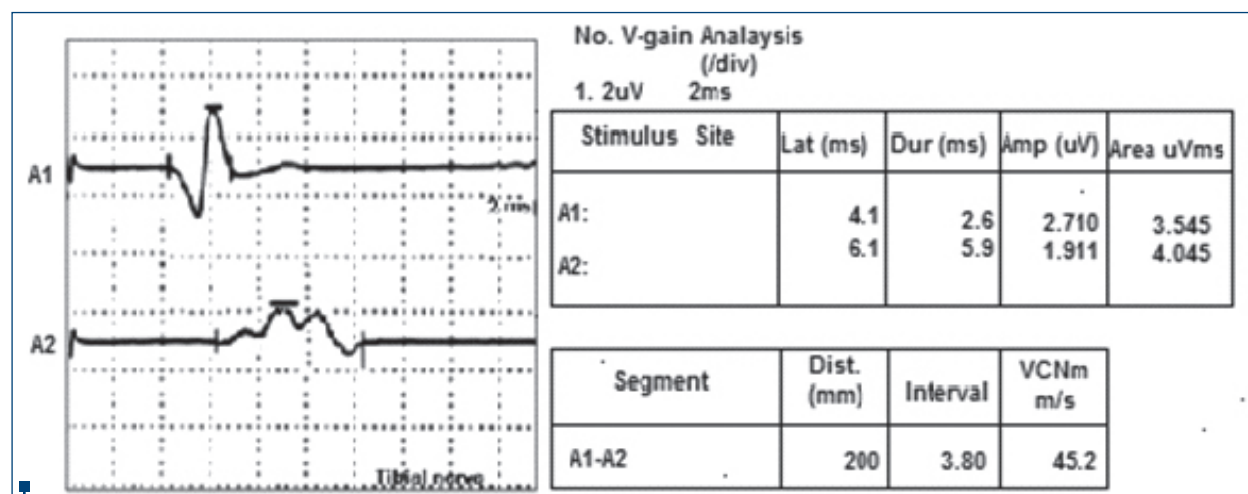


Figura 3.A. Electroneurograma (VCNm) nervului ulnar drept - câine, 6 ani, rasă comună. Creșterea latenței potențialului M și dispersie temporală

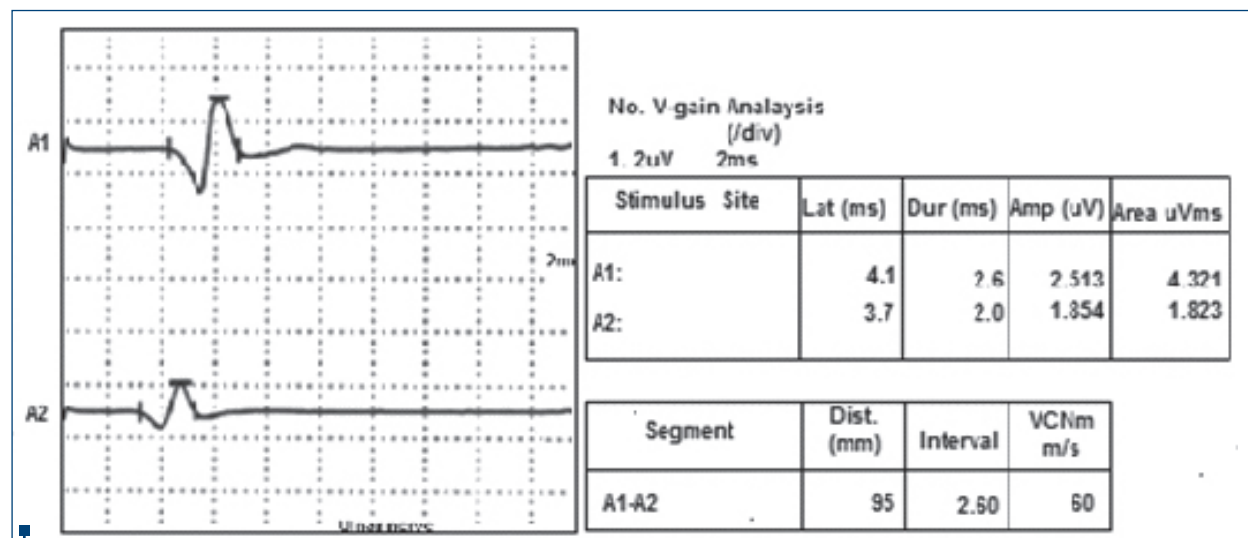


Figura 3.B. VCNm ulnar drept. Femelă, Westie, 13 ani. Reducerea amplitudinii potențialului M



Paralizia de căpușe se poate exclude, de asemenea, și prin faptul că, la examenul clinic, căpușele nu sunt prezente.

În susținerea diagnosticului de PAI, un rol important le revine testelor de electrofiziologie ce relevă anomalii care obiectivează afectarea nervilor periferici. Astfel, electromiografic, se înregistrează un traseu de tip neurogen, caracterizat prin activitate spontană moderată spre severă în mușchii apendiculari examinați, constând în principal din unde lente ascuțite (figura 1A), complexe de descărcări repetitive (CDRs) intricate cu rare potențiale de fibrilație (figura 1B), CDRs intricate cu unde lente pozitive (figura 2A) și potențiale de fibrilație și unde lente pozitive (figura 2B).

Electroneurograma pune în evidență cMAP polifazice însoțite de creșterea latențelor distale, bloc de conducere și dispersie temporală (figura 3A),acompaniate de reducerea amplitudinilor (figura 3B). Acestea conduc la scăderea VCNm nervilor examinați. Faptul că modificările EMG sunt atât de grave numai după câteva zile de la debutul semnelor ar elimina paralizia de căpușe și botulismul, crescând probabilitatea existenței unei polineuropatii. Existența unei miopatii e mai puțin posibilă, dată fiind anamneza.

Tetrapareza flască însoțită de hiporeflexie, asociată cu electroneurografii caracterizate prin creșterea latențelor

distale, blocuri de conducere și dispersie temporală care determină scăderea VCNm și creșterea latențelor undelor F sunt indicatori fideli ai PAI, rezultate similare fiind raportate și în literatura de specialitate (Hirschvogel și col., 2012).

Tratamentul pacienților este limitat la medicație de susținere cu neurotonice (vitamine din grupul B), antiinflamatoare nesteroidiene și rehabilitare fizică. Aceasta din urmă constă în fizio- și hidroterapie pentru stimularea funcției neuromusculare prin menținerea mobilității articulațiilor, evitarea contracturilor și prevenirea instalării precoce a atrofiei musculare. Conform studiilor din ultimii ani, se pare că acestea sunt metodele cele mai importante de tratament pentru PAI (Faissler și col., 2007; Hirschvogel și col., 2012). De cele mai multe ori, perioada de recuperare a pacienților este cuprinsă între 2 și 14 săptămâni.

Corticosteroizii și chiar cele mai moderne metode de tratament reprezentate de plasmafareză, imunoabsorbția și administrarea de imunoglobuline umane polivalente care pot îmbunătăți evoluția bolii rămân terapii controversate, deoarece mecanismul lor de acțiune în PAI nu este pe deplin cunoscut (Hirschvogel et al., 2012), succesul acestora fiind de cele mai multe ori mai mic decât rata vindecării spontane, care poate atinge valori de până la 50%. ■

Bibliografie

1. Bossi P, Caumes E, Paris L, et al. 1998. Toxoplasma gondii-associated Guillain-Barre syndrome in an immunocompetent patient. *J Clin Microbiol*; 36:3724-3725.
2. Collins JR. 1994. Seizures and other neurologic manifestations of allergy. *Vet Clinics North America Small Anim Pract*. 24:735-748.
3. Cuddon PA. 1998. Electrophysiologic assessment of acute polyradiculoneuropathy in dogs: Comparison with Guillain-Barre syndrome in people. *J Vet Intern Med* 12:294-303.
4. Dimario FJ, Edwards C. 2012. Autonomic dysfunction in childhood Guillain-Barre syndrome. *J Child Neurol* 27(5): 581-586.
5. Dragomir D. 2001. Boli neuromusculare. În: Ciofu PE, Ciofu Carmen (ed.): *Pediatria Tratat*, 985-987, Editura Medicală, București.
6. Faissler D, K Jurina, L Cauzinille, F Gaschen, F Adama, A Jaggy. 2007. Peripheral Nervous System and Musculature. In: *Atlas and Textbook of Small Animal Neurology-A An Illustrated Text* (Jaggy A ed.) 2nd Ed, Schlutersche, Germany, pp 271-333.
7. Hirschvogel K, Jurina K, Steinberg TA, Matiassek LA, Matiassek K, Beltrán E, Fischer A. 2012. Clinical course of acute canine polyradiculoneuritis following treatment with human IV immunoglobulin. *J Am Anim Hosp Assoc*, 48(5):299-309.
8. Holt N, Murray M, Cuddon PA, Lappin MR. 2011. Seroprevalence of various infectious agents in dogs with suspected acute canine polyradiculoneuritis. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 25(2): 261-266.
9. Jaggy A, Platt S. 2007. *Small Animal Neurology. An Illustrated Text*. Ed. Schlutersche. Hannover, Germany, p. 113-160.
10. Rupp A, Galban-Horcajo F. 2013. Anti-GM2 ganglioside antibodies are a biomarker for acute canine polyradiculoneuritis. *J Peripher Nerv Syst* 18(1): 75-88.
11. Rutter CR, Rozanski EA, Sharp CR, Powell LL, Kent M. 2011. Outcome and medical management in dogs with lower motor neuron disease undergoing mechanical ventilation: 14 cases (2003-2009). *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)* 21(5): 531-541.

Pentru uz veterinar



FYPRYST[®]
fipronil, S-metopren
combo

Protecție la locul potrivit!

Eficient împotriva



Milprazon[®]

milbemycin oxime, praziquantel
12,5 mg/125 mg comprimate pentru câini
2,5 mg/25 mg comprimate pentru câini de talie mică și căței
16 mg/40 mg comprimate filmate pentru pisici
4 mg/10 mg comprimate filmate pentru pisici de talie mică și pisoi

**Alege o mai
bună protecție**

**Câștigă lupta împotriva
paraziților interni**



Pentru uz veterinar



Paraziți
cardiaci



Paraziți
pulmonari



Paraziți
oculari



Paraziți
intestinali

KRKA

*Inovația și cunoștințele noastre,
pentru produse eficiente și
sigure, de cea mai înaltă calitate.*

Elemente de farmacoterapia urgențelor în practica medicală veterinară

Pharmacotherapeutic elements of emergencies in veterinary practice

Prof. dr. Romeo
T. Cristina,
drd. Andreia
Bianca Chirilă

Disciplina
Farmacologie/Terapie,
FMV Timișoara
www.veterinary
pharmacon.com

Abstract	Rezumat
<i>This material was structured as an informative guide for the veterinary practitioner in terms of identifying and applying a suitable pharmacotherapeutic strategy for shock in animals. There are synthetically presented: the definition and classification of the shock types (haematogenic, vasogenic, cardiogenic, neurogenic, mixed), description, and how to identify the main sources of the pathogenesis of shock, the analysis of the major clinical parameters (the color of mucous membranes, capillary refill time, heart rate, pulse and its quality, the pain level, the awareness state), there are also presented fluid therapy elements, about the fluidic spaces, rehydration and the perfusion, calculus of liquid deficit, the strategy in the animal recovery, the main identifiable parameters, the hypovolemic status and its basic signs, the main recommended therapy and the effective pharmacon groups (as fluids and medication).</i> Keywords: shock, classification, pathology, pharmacotherapeutic strategy	<i>Prezentul material este structurat ca un ghid util pentru practicianul veterinar, în ceea ce privește identificarea și aplicarea unei strategii farmacoterapeutice potrivite în cazul șocului la animale. Sunt prezentate în mod sintetic: definiția și clasificarea tipurilor de șoc (hematogen, vasogen, cardiogen, neurogen, mixt), descrierea și modul de identificare a acestora, principalele surse ale patogenezei șocului, analiza principalilor parametri clinici în starea de șoc (culoarea mucoaselor, timpul de reumplere capilară, frecvența cardiacă, frecvența și calitatea pulsului, nivelul algiei, starea de conștiență), elemente de fluidoterapie, informații despre spațiile lichidiene, rehidratare și perfuzare, calculul deficitului de lichide, strategia în reanimare și principalii parametri, semnele principale de hipovolemie și terapia recomandată, precum și principalele grupe de farmaconi utilizate (fluide și medicație).</i> Cuvinte-cheie: șoc, clasificare, patologie, strategie farmacoterapeutică

Dintre numeroasele definiții date șocului, cea mai simplă ar fi: „Șocul este stadiul de depresie profundă a proceselor vitale asociate cu reducerea volumului și a presiunii sangvine, cauzat cel mai adesea de injurii severe precum accidentele, hemoragiile sau arsurile...”.

În general, șocul are caracteristicile unui sindrom de disfuncție multiplă de organe - *Multiple Organ Dysfunction Syndrome* (MODS). Combinațiile directe sau reperfuzarea pot genera sindromul prin antrenarea disfuncției progresive a mai mult de două organe, cu consecințe directe grave asupra supraviețuirii sau injuriilor organice.

Este demonstrat deja că MODS apare la peste 10% dintre pacienții cu injurii traumatice severe și este cauza primară a morții la indivizii care supraviețuiesc mai mult de 24 de ore.

În acest sens, reanimarea este unul dintre mijloacele medicinei moderne, care cuprinde un grup de metode terapeutice având ca finalitate restabilirea funcțională, umorală și metabolică în boli de natură medicală, chirurgicală, infecțioasă sau toxică etc.

În figura 1 este redată o schemă simplificată a șocului.

În Tabelul 1 sunt prezentate principalele surse ale șocului la animale.

Șocul este clasificat în trei categorii:

- hipovolemic
- cardiogen
- distributiv.

Șocul hipovolemic apare când deficitul de sânge este peste 15% și poate fi rezultatul unor hemoragii și pierderi de fluide (vomă și/sau diaree severă).

Șocul cardiogen apare când cordul nu mai este capabil să pompeze sângele și se poate manifesta în urma unui embolism pulmonar, tamponade cardiace, insuficiențe valvulare, cardiomiopatii sau aritmii cardiace.

Șocul distributiv este determinat de proasta distribuție a sângelui față de circulația centrală din cauza unei vasodilatații periferice (datorată anafilaxiei), deficiențelor de corticosteroizi (hipoadenocorticism) și/sau bolilor sistemice inflamatoare.

Diferitele tipuri de șoc pot avea profil hemodinamic diferit în fazele timpurii ale șocului. De obicei se constată prezența mai multor tipuri de șoc în același timp, cel hipovolemic fiind aproape tot timpul prezent (figura 2).

În depistarea cât mai rapidă a șocului, în timpul triajului, se urmăresc principalele modificări apărute (de exemplu,

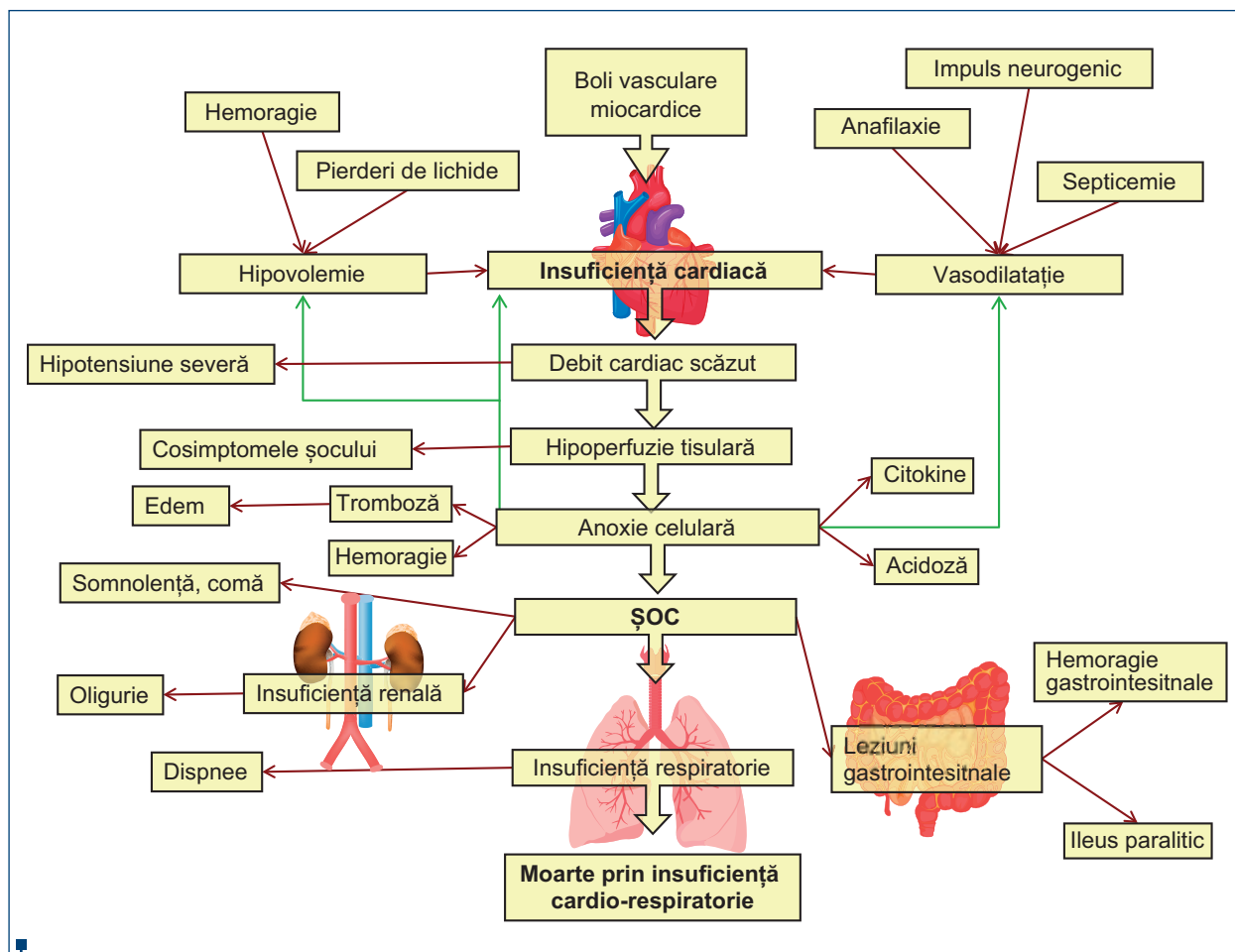


Figura 1. Schema simplificată a șocului

mucoase, TRC, frecvență cardiacă, calitatea pulsului, dureri, starea de conștiență), pentru a se stabili cu exactitate tipul șocului, gravitatea situației și tipul de tratament. În tabelul 2 sunt prezentate principalele tipuri de șoc la animale, pe tipuri, mecanisme și cauze, de urmărit în triaj.

Din punctul de vedere al examenului clinic, principalii parametri de evaluat sunt prezentați în tabelul 3.

Strategia în rehidratare

Capacitatea de a efectua un plan de terapie lichidian depinde de înțelegerea diferitelor compartimente lichidiene corporale și a dinamicii și distribuției fluidelor corporale. În organism există trei compartimente lichidiene majore:

- spațiul intravascular
- spațiul interstițial
- spațiul intracelular.

Spațiul interstițial și cel intracelular reprezintă compartimentul extravascular și este 15-20% din apa totală sau 15% din greutatea totală.

Compartimentul vascular (volemia) reprezintă 7-8% din apa totală, respectiv 5% din greutatea corporală.

În 24 de ore, *turn overul* apei este variabil în funcție de specie:

- 143 ml/kgc la vacă
- 150 ml/kgc la oaie
- 73 ml/kgc la capră
- 75 ml/kgc la măgar.

Terapia cu fluide trebuie aplicată rapid și în cantități mari, pentru a avea cele mai bune rezultate în ceea ce privește recuperarea. În medicina veterinară, majoritatea pacienților vor răspunde bine doar la terapia cu fluide. Medicația antiaritmică și inotropii sunt necesari în șocul cardiogen primar, iar medicația vasopresoare este necesară în șocul distributiv.

Estimarea procentului de deshidratare

Oferă clinicianului o idee despre volumul inițial de fluide necesare, dar trebuie considerată ca o estimare, deoarece deshidratarea depinde și de alți factori existenți (vârstă, nutriție etc.) (tabelul 4).

Calcularea deficitului de fluide se va face după formula:

Volumul de înlocuit (L) = Greut. corp.(kg) x % deshidratare, unde se adaugă deficitul și pierderile curente de fluide la necesarul de mentenanță/bazal (figura 3).

Strategia de reanimare conține în special tehnici terapeutice de reechilibrare respiratorie și circulatorie

Tabelul 1 Principalele surse ale șocului la animale

Abdomenul acut	Disfagiile	Icterele	Sindroamele digestive
Accidentele chirurgicale	Dispneea supraacută	Nefropatiile	Sindroamele medulare
Accidentele cu corpi străini	Encefalopatiile	Neuromielopatiile	Sindroamele SNC și SNV
Anginele severe	Endocrinozele severe	Nevritele	Sindroamele toxice
Anomaliile cordului	Epilepsia	Pancreatita	Sindromul de colici
Arsurile traumatice	Eventrațiile	Pericarditele traumatice	Stopul cardio-respirator
Arteritele	Eviscerațiile	Peritonitele	Traumele mecanice
Ascitele	Flegmoanele	Prolapsurile	Tromboflebitele
Avulsiile	Fracturile	Rănile ochiului	Trombozele
Bolile tubului digestiv	Gastropatiile organice	Reanimarea nou-născuților	Tulburările aparatului respirator
Colapsul circulator	Hemoragiile	Sialoadenitele	Uremia
Corpii străini	Herniile	Sindroamele anemice	Urgențele anesteziologice
Degerăturile	Urgențele anesteziologice	Sindroamele carentiale	---

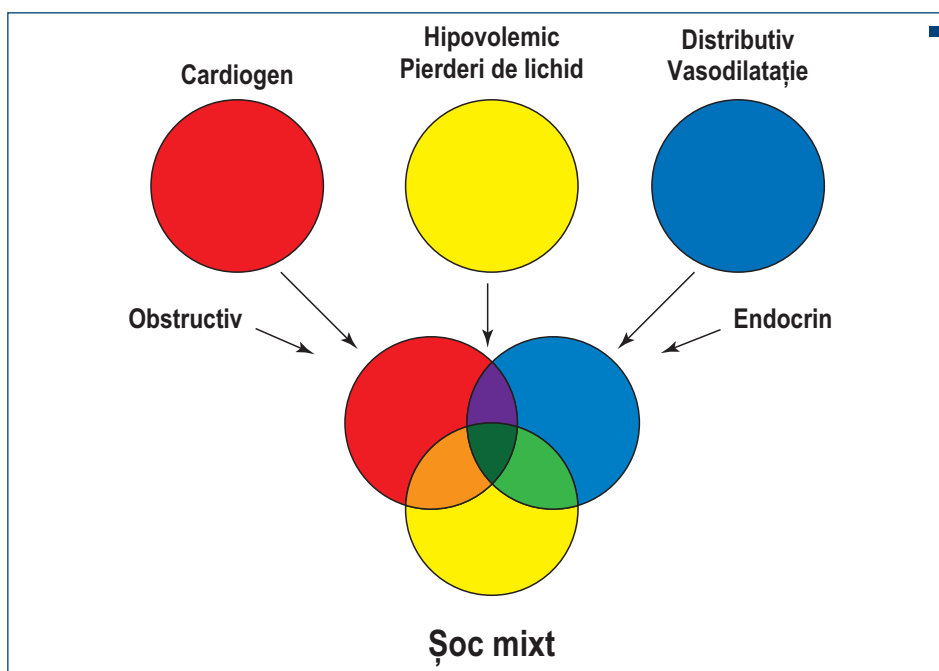


Figura 2. Șocul mixt/Tipuri de șoc
Sursa: <http://www.stagesofshock.com/shockcombo/index.html>

Tabelul 2 Principalele tipuri de șoc (tipuri, mecanisme, cauze)

A. Șoc hipovolemic datorat pierderii fluidelor corporale		B. Șoc distributiv (mixt)	C. Șoc obstructiv și cardiogen		
Loc de pierdere	Mecanism responsabil	Cel mai adesea cauzat de:	Tip	Mecanism	Cauze
Piele	■ arsură termică/chimică	■ șocul anafilactic ■ infecția bacteriană cu eliberare de endotoxine ■ injurii ale măduvei spinării deasupra T4 (șoc neurogenic) ■ ingestia de toxice/me- dicamente (ex.: nitrați, opioide, blocanți adrenergici)	Obstructiv	Interferența cu umplerea ventriculară	■ pneumotorax ■ compresia venei cave ■ tamponada cardiacă ■ tumorile atriale ■ trombușii
Tract GI	■ vomă ■ diaree			Interferența cu golirea ventriculară	■ embolia pulmonară
Rinichi	■ diabet ■ insuficiență adrenală ■ nefrită ■ poliuria după distrucții acute tubulare		Cardiogenic	Contractilitatea miocardică scăzută	■ ischemia miocardică ■ miocardita medicamentoasă
Fluidul intravascular este pierdut în spațiul extravascular		Anormalități de ritm cardiac		■ tahicardia ■ bradicardia	
		Deficiențe structurale cardiace		■ deficiența acută mitrală ■ ruptura septului interventricular	

și evaluarea funcțiilor afectate de acțiunea patogenilor interni sau externi.

Cel mai adesea, manifestările simptomatologice sunt de tip supraacut sau acut. În tabelul 5 sunt prezentați principalii parametri pentru evaluarea și monitorizarea pacienților.

Terapia trebuie individualizată, „croită”, pentru fiecare pacient în parte, reevaluată și reformulată în funcție de schimbările apărute.

Nevoile pacienților variază în funcție de:

- existența unei boli acute sau cronice
- patologie: acido-bazică, oncotică, anormalități electrolitice
- alte condiții coexistente.

În funcție de scopul terapeutic urmărit, perfuziile pot fi:

- cu electroliți
- pentru stabilirea echilibrului acido-bazic
- cu substanțe energetice și reconstituante
- soluții coloidale înlocuitoare de plasmă
- soluții medicamentoase (tabelul 6).

Pacienții trebuie examinați pentru trei tipuri majore de dereglări fluidice:

- modificări de volum (ex.: deshidratare, pierderi de sânge)

- modificări de conținut (ex.: hiperpotasiemie)
- modificări de distribuție (ex.: efuziunea pleurală).

Când este necesară creșterea volumului intravascular fără creșterea nivelului sângelui intergal, se utilizează soluții cristaloide coloide coloide ori ambele. Cele mai bune sunt soluțiile cristaloide izotone. Dacă este nevoie de electroliți, administrarea se realizează printr-un cateter i.v. secundar, la o rată de administrare care să nu depășească 0,5 mmoli/kgc/oră.

Medicația de susținere cardiacă

Dobutamina

Îmbunătățește contractilitatea și debitul cardiac, cu efect agonist β -adrenergic. Se administrează în perfuzie i.v. continuă în rată de 2,5-20 mcg/kg/min în dextroză 5%; doza este de 15 mcg/kg/min. Dobutamina crește circulația miocardică, renală și mezenterică.

Dopamina

Se administrează în perfuzie i.v. continuă 2-8 mcg/kgc/min; dozajul mai mare de 10 mcg/kg/min produce vasoconstricție și tahicardie. **Atenție:** poate provoca perturbări gastrointestinale!

Vasodilatatorii

Combinția nitroprusid de sodiu + dobutamină în perfuzie IV continuă este eficientă în șoc cardiogen și edem

Tabelul 3 Parametrii evaluați în șoc

Parametrul	Modificarea	Semnificația
1. Culoarea mucoaselor	Roz	Hematocrit normal Perfuzie sangvină adecvată
	Palidă sau albă	Anemie sau șoc
	Cianotică	Hipoxiemie severă
	Galbenă (icterică)	Bilirubinemie crescută, din cauza afectării hepatice sau a hemolizei
2. Timpul de reumplere capilară (TRC)	1-2 secunde	Perfuzie sangvină normală
	Peste 2 secunde	Perfuzie sangvină slabă sau Vasoconstricție periferică
	Sub 1 secundă	Stări hiperdinamice; pot fi asociate cu: febră, șoc caloric, fază compensatorie a șocului hipovolemic.
3. Frecvența cardiacă	Bradicardia	Scăderea debitului cardiac = perfuzie sangvină scăzută Frecvența cardiacă scăzută/neregulată se poate asocia cu stop cardiac iminent, aritmii severe sau dereglări metabolice (hiperpotasiemie, hipocalcemie)
	Tahicardia	Umplere diastolică afectată Tahicardie sinusală datorată durerii sau șocului hipovolemic Tahicardia neregulată asociată cu deficit de puls de obicei indică o aritmie și se recomandă EKG-ul
4. Frecvența și calitatea pulsului	Puls puternic, sincron cu bătăile cardiace	Normal. Se vor determina atât pulsul femural, cât și cel digital
	Puls neregulat	De obicei, indică aritmia cardiacă
	Puls săltăreț	În faza hiperdinamică (compensatorie) a șocului
	Puls slab sau absent	Debit cardiac scăzut, vasoconstricție periferică, scăderea presiunii pulsului sau tromboze
5. Nivelul algiei	Vocalizări, modificări de comportament (evitare, agresivitate), modificări fizice (tahicardie, pupile dilatate etc.)	Semnele clinice pot fi similare cu cele din faza compensatorie a șocului Durerea întârzie vindecarea, deci trebuie tratată
6. Starea de conștiență	Alert, responsiv la mediul înconjurător	Stare neurologică/metabolică normală
	Depresat, puțin responsiv la stimuli, somnolență, dar se poate stimula	Orice boală sau perfuzie sangvină scăzută. Poate fi ușoară, moderată sau severă
	Stupoare/prostrație, stimulat doar prin stimuli dureroși	Dereglări neurologice metabolice grave
	Comatos (nu răspunde la stimuli) sau convulsii pe tot corpul, salivă, tremor facial, posibil urinare/defecare involuntară	Activitate electrică cerebrală anormală, ca urmare a bolilor neurologice primare sau secundare din cauza: diabetului, sindromului hepato-encefalic, hipoglicemiei, intoxicațiilor

Tabelul 4 Criterii de stabilire a gradului de deshidratare

Deshidratare (%)	Semne clinice principale
Slabă: 5%	■ pierderea minimă a turgescenței pielii ■ mucoase semiuscate ■ ochi normali
Moderată: 8%	■ pierderea moderată a turgescenței pielii ■ mucoase uscate ■ puls rapid și slab ■ enoftalmie
Gravă: peste 10%	■ pierderea considerabilă a turgescenței pielii, enoftalmie severă ■ tahicardie ■ mucoase extrem de uscate ■ puls foarte slab ■ hipotensiune ■ alterarea nivelului de conștiență

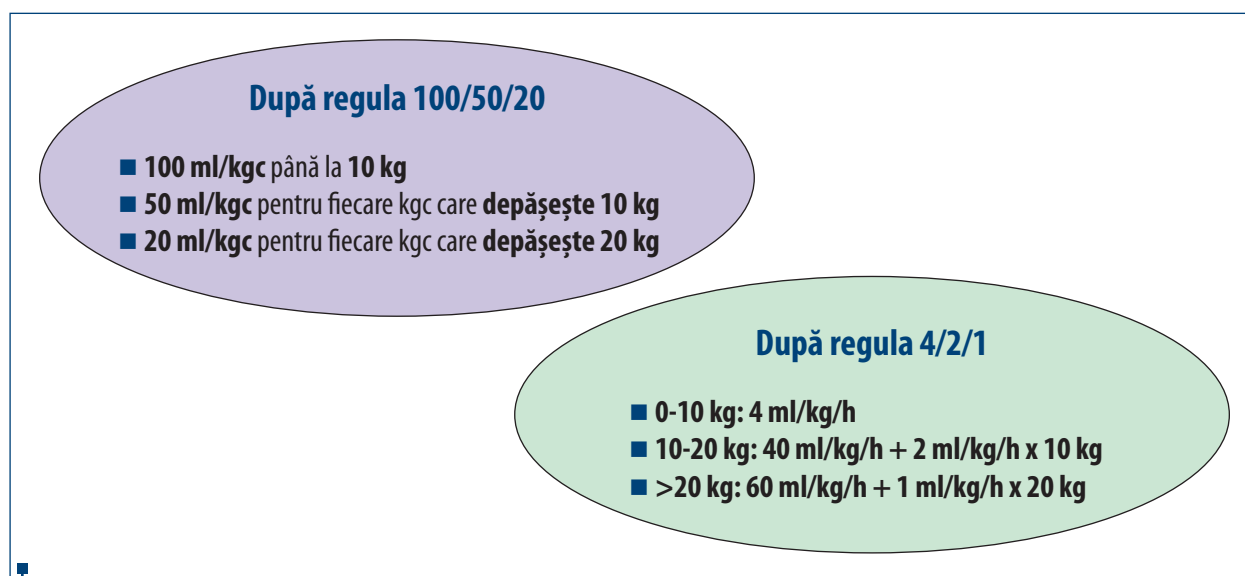


Figura 3. Determinarea gradului de deshidratare și calculul necesarului de fluide

Tabelul 5 Principalii parametri pentru evaluarea și monitorizarea pacienților care primesc fluidoterapie

Clinic	Paraclinic
Frecvența și calitatea pulsului Timpul de reumplere capilară Culoare mucoaselor aparente Frecvența și efortul respirator Zgomote pulmonare Turgescența pielii Greutatea corporală Debitul urinar Statusul neurologic Temperatura extremităților	Hematocritul Proteinele totale Lactatul seric Greutatea specifică a urinei Creatinina Electrolitii Presiunea sangvină Gazele sangvine venoase sau arteriale Saturația de oxigen

Tabelul 6 Soluții perfuzabile utilizate în terapie

Soluție perfuzabilă	Tipul soluției	Compoziția
Clorură de sodiu 0,9%	Izotonă, reechilibrare acido-bazică	Sodiu 154 mEq/L Clorură 154 mEq/L
Clorură de sodiu 7,5%	Hipertonă, reechilibrare acido-bazică	Sodiu 1232 mEq/L Clorură 1232 mEq/L
Ringer	Izotonă, reechilibrare acido-bazică	Sodiu 147 mmol/L Potasiu 4 mmol/L Calciu 2,3 mmol/L Clorură 155,5 mmol/L
Ringer lactat	Izotonă, reechilibrare acido-bazică	Sodiu 130 mmol/L Potasiu 5,36 mmol/L Calciu 1,84 mmol/L Clorură 111,70 mmol/L Lactat 27,80 mmol/L
Glucoză 5%	Hipotonă, soluție energetică	Glucoză 50 g/L
Dextroză 5% în soluție de clorură de sodiu 0,45	Izotonă, soluție energetică	Glucoză 50 g/L Clorură de sodiu 4,5 g/L
Dextroză 5%	Hipotonă, soluție energetică	Dextroză 50 g/L
Duphalyte	Soluție reconstituantă	Vitamina B1 (Tiamină HCL) 0,10 mg Vitamina B2 (riboflavină fosfat) 0,04 mg Vitamina B6 (Piridoxină HCL) 0,10 mg Vitamina B12 (Cyanocobalamină) 0,05µg Nicotinamidă 1,5 mg Dexapantenol 0,05 mg Clorură de calciu 6H ₂ O 0,23 mg Sulfat de magneziu 7H ₂ O 0,29 mg Clorură de potasiu 0,20 mg L-arginină hidrocilorhidrică 0,025 mg L-cysteină monohidrat clorhidric 0,01 mg L-glutamat sodic 0,04 mg L-histidină monohidrat clorhidric 0,01 mg L-isoleucină 0,01 mg L-leucină 0,04 mg L-lysine clorhidrică 0,03 mg L-metionină 0,01 mg DL-fenilalanină 0,03 mg L-trionină 0,02 mg DL-triptofan 0,01 mg DL-valină 0,05 mg Dextroză anhidră 45,46 mg
Novacoc 250 ml	Soluție reconstituantă	Metamizol sodic 40 mg Cafeină 3,5 mg Gluconat de calciu 100 mg Gluconat de magneziu 10 mg Sodiu dihidrogen fosfat dihidrat 4,04 mg Acetilmetionină 40 mg Monohidrat de glucoză 181,82 mg
Dextran 70 6% în soluție de 0,9% NaCl	Soluție coloidală utilizată pentru extinderea spațiului vascular	6% Dextroză 0,9% NaCl
Clorură de potasiu în 0,9% NaCl	Reechilibrare acido-bazică	40 mEq/L sau 20 mEq/L 0,9% NaCl



FOTO: SHUTTERSTOCK

pulmonar sever. Efect advers: hipotensiune sistemică - se recomandă monitorizarea presiunii sanguine.

Nitroprusidul de sodiu

Se diluează în dextroză 5% și se administrează în rată de 1-3 mcg/kg/min, cu creșterea ratei de perfuzie la 5-10 min, până la efectul dorit. Doza este de: 5-10 mcg/kg/min, suficientă pentru a controla semnele clinice.

Pimobendanul

Are un efect inotrop și vasodilatator (inhibitor de fosfodiesterază III), se administrează oral în doză de 0,25 mg la 12 ore.

Milrinona și amrinona (inamrinona)

Inhibitori de fosfodiesterază III (FDE III). Se administrează pentru terapia insuficienței miocardice severe refractare. Reacții adverse: tahicardie și tahiaritmie, trombocitopenie, probleme gastrointestinale, hipotensiune.

Amrinona: se administrează în doză de 1-3 mg/kgc, i.v., sau perfuzie i.v. 10-80 mcg/kgc/min.

Milrinona: se administrează în doză de 30-300 mcg/kgc (doză de atac), urmat de perfuzie i.v. 1-10 mcg/kgc/min (se începe cu doza minimă și se crește). ■

Bibliografie

1. Cristina T. Romeo (2006). Introducere în farmacologia și terapia veterinară. Ed. Solness Timișoara(10)973-729-064-X; I; (13)978-973-729-064-9, pp.560-592; 611-652.
2. Cristina R.T., Teușdea V. (2008). Ghid de farmacie și terapeutică veterinară. Ed. Brumar Timișoara 978-973-602-354-5 pp.328-333.
3. <http://www.merckvetmanual.com/emergency-medicine-and-critical-care/fluid-therapy/overview-of-fluid-therapy>
4. <http://www.merckvetmanual.com/emergency-medicine-and-critical-care/fluid-therapy/body-fluid-compartments-and-fluid-dynamics>

PROGRAMUL CONGRESULUI

20-23 septembrie 2017, Cluj-Napoca

(SINTEZĂ)

**Al 3-lea
ANUNȚ**

Zilele	Orele	Acțiunile programate
Miercuri 20 septembrie 2017	9 ⁰⁰ – 13 ⁰⁰	Înregistrarea participanților și primirea documentațiilor Congresului
	13 ⁰⁰ – 15 ⁰⁰	Inaugurarea și vizitarea „EXPOVET 2017”
	16 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	DESCHIDEREA CONGRESULUI
	18 ⁰⁰ – 18 ³⁰	Cocktail
	19 ⁰⁰	Spectacol

Joi 21 septembrie 2017		 Aula U.S.A.M.V.	 Amfiteatrul „FERDINAND”	 Acțiuni conexe
	9 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰ (pauză) 11 ³⁰ – 13 ⁰⁰	PROFESIA MEDICALĂ VETERINARĂ ÎN ROMÂNIA	CREȘTEREA, SĂNĂTATEA ȘI BUNĂSTAREA ANIMALELOR	Sesiunea de POSTERE
			CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ	
	13 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰	Masa de prânz		
	14 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰ (pauză) 16 ³⁰ – 18 ⁰⁰	ÎNVĂȚĂMÂNTUL ȘI PREGĂTIREA PROFESIONALĂ	INSTITUTELE ȘI LABORATOARELE SANITARE VETERINARE	Aniversarea C.E.V.E.O. (1992 – 2017)
	20 ⁰⁰	Masa festivă		

Vineri 22 septembrie 2017	9 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰ (pauză) 11 ³⁰ – 13 ⁰⁰	LIBERA PRACTICĂ MEDICALĂ VETERINARĂ	MEDICINA VETERINARĂ ȘI SĂNĂTATEA PUBLICĂ	Workshop: „Bioetica experimen- telor pe animale. Legislație românească și europeană.”
	13 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰	Masa de prânz		
	14 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	Distincțiile și premiile AGMVR	–	–
		Prezentarea rezoluțiilor		
		ÎNCHIDEREA CONGRESULUI		

Sâmbătă 23 septembrie 2017	Program cultural: Turul Municipiului Cluj-Napoca și vizitarea principalelor obiective turistice. Excursii la Salina Turda, Mormântul lui Mihai Viteazul, Cheile Turzii.
---	--



**ASOCIAȚIA GENERALĂ
A MEDICILOR VETERINARI
DIN ROMÂNIA**



**UNIVERSITATEA
DE ȘTIINȚE AGRICOLE
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ
CLUJ-NAPOCA**



**COLEGIUL
MEDICILOR VETERINARI
DIN ROMÂNIA**



**ASOCIAȚIA
MEDICILOR VETERINARI
PENTRU ANIMALE DE COMPANIE**

— organizează: —



— în colaborare cu: —

**facultățile de medicină veterinară ale USAMV București, USAMV „Ion Ionescu de la Brad” Iași,
USAMVB „Regele Mihai I al României” Timișoara și a Universității „Spiru Haret”,
Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor - cu
institutele centrale și direcțiile județene, patronatele medicilor veterinari
și Federația Sindicatelor Veterinare din România**

Eveniment desfășurat sub deviza:

„Împreună - pentru progresul medicinei veterinare românești !”

Diagnosticul multimodal în neoplazii

The multimodal diagnosis of neoplasias

Şef lucrări dr.
Dan Crînganu,
dr. Raluca
Negreanu,
prof. univ. dr.
Mario Codreanu

Facultatea de Medicină
Veterinară Bucureşti

Abstract	Rezumat
The oncological diagnosis represents a complex process, with several stages and a multi disciplinary approach through which we establish the existence of a neoplastic process, benign or malignant, the stage of malignancy, clinical stage and overall disease. This evaluation is important in the individual protocol therapy established for the animal patient. Each disease diagnosis requires corroborating the results from clinical investigations, but especially paraclinical methods. The oncological evaluation of the patient includes, first of all, hematological tests, blood biochemistry, urinalysis, complete endoscopic examination, ultrasound, thermography, X-ray, magnetic resonance and nuclear medicine methods, cytological and histological, endocrine, immunological and immunohistochemical markers. In the clinical context, a stage interpretation of the results confirms the nature of the proliferative process, and thus a potential therapeutic conduct. The differential diagnosis of animals' oncopathology has the same complex issues as in human oncology, in many cases clinical signs expressed in animals being atypical or insufficient to establish a certain diagnosis because of their general feature regardless of malignancy, insidious occurrence, without obvious clinical manifestations to motivate diagnostic investigations. A close monitoring of the animal for a period is necessary in expectation. Periodic screening for pets over 6-7 years of age as an early way for the detection of malignancies developed de novo or for borderline lesion (border disease) is crucial for a successful treatment. It is to be avoided by any means the invasive oncological cytopathology diagnostic procedures (fine needle aspiration biopsy and incision biopsy), which should be replaced with alternative, non-invasive and conservative procedures like tumor markers, exfoliative cytology and imaging evaluation, especially in cases with suspicion of malignancy developed in intense vascularized and nonencapsulated tissue. Keywords: tumor, markers, multidisciplinary, squamocellular, fibrosarcoma	Diagnosticul în oncologie reprezintă un proces complex, cu mai multe stadii şi o abordare multidisciplinară, în urma căruia stabilim existenţa unui proces neoplazic, benign sau malign, stadiul malignităţii şi stadiul clinic al bolii în ansamblu. Această evaluare este importantă în protocolul terapeutic individualizat pentru fiecare animal. Diagnosticul fiecărei boli necesită coroborarea rezultatelor investigaţiilor clinice, dar mai ales metode paraclinice de examinare. Evaluarea oncologică a pacientului include, în primul rând, examene hematologice, de biochimie a sângelui, analiza urinei, examinare completă endoscopică, ecografie, termografie, examene radiologice, RMN sau alte metode de medicină nucleară, markeri citologici, histochimici, endocrini, imunologici şi imunohistochimici. În contextul clinic, interpretarea stadializată a rezultatelor confirmă natura procesului proliferativ, sugerând o posibilă abordare terapeutică. Diagnosticul diferenţial al patologiei oncologice la animale prezintă aceleaşi dificultăţi ca şi în oncologia umană, în numeroase cazuri simptomele clinice ale animalelor fiind atipice sau insuficiente pentru a pune un diagnostic de certitudine, din cauza caracteristicilor generale indiferent de malignitate, a apariţiei insidioase, fără manifestări clinice evidente pentru a motiva investigaţii diagnostice. Este necesară o monitorizare în expectativă, atentă, a animalului, pentru o perioadă. Screeningul periodic al animalelor de peste 6-7 ani, ca metodă de detectare precoce a malignităţilor apărute de novo sau a leziunilor borderline, este crucial pentru a institui un tratament eficient. Trebuie evitate cu orice preţ procedurile diagnostice de citopatologie oncologică invazivă (biopsia aspirativă cu ac fin şi biopsia incizională), care trebuie înlocuite cu proceduri alternative, neinvazive şi conservative, precum markerii tumorali, citologia exfoliativă şi evaluarea imagistică, mai ales în cazuri cu suspiciune de malignitate dezvoltată în ţesuturi intens vascularizate şi neîncapsulate Cuvinte-cheie: tumoare, markeri, multidisciplinar, scuamocelular, fibrosarcom

Diagnosticul oncologic trebuie să reprezinte un mijloc de stabilire a naturii, extinderii şi mai ales a tipului formaţiunii neoplazice, şi nu un scop în sine care trebuie atins cu orice preţ pentru sănătatea şi viaţa animalului.

Evitarea când se poate a mijloacelor sângeroase, invazive, de diagnostic şi înlocuirea lor cu tehnici alternative, non-invazive şi conservative, sunt de preferat,

markerii oncologici fiind în general suficient de utili în stabilirea diagnosticului diferenţial.

În prezent, se urmăreşte alinierea oncologiei veterinare la modelul celei umane, motivată de interesul crescând pentru oncologia comparată ca o componentă a conceptului de medicină ca o singură ştiinţă.

Termenul de **diagnostic** provine din limba greacă (diagnosis, unde *dia* = prin şi *gnosis* = a cunoaşte) şi

reprezintă concluzia reieșită în urma coroborării rezultatelor tuturor mijloacelor de examinare utilizate, ceea ce, practic, definește starea clinică a pacientului la momentul examinării.

Diagnosticul oncopatiilor la animale ridică aceleași probleme complexe ca și la om: stabilirea precoce a certitudinii prezenței bolii canceroase într-un organism este dificilă, deoarece caracteristica generală a cancerului, indiferent de gradul de malignitate, este apariția insidioasă, fără manifestări clinice evidente, care să motiveze investigația de diagnostic. La aceasta se adaugă și faptul că, la o mare parte din procesele tumorale, momentul exprimării clinice, respectiv al atingerii unei mase de celule tumorale de 10 x 9, este deja tardiv pentru a influența major terapeutic evoluția lor. Aceasta presupune că diagnosticul precoce ar trebui să precedă acest moment, respectiv boala să fie depistată în faza infraclicică, fapt ce a determinat și determină o continuă perfecționare și mai ales o lărgire a metodelor de investigație.

Clasificarea diagnosticului oncologic

Stabilirea diagnosticului fiecărei afecțiuni neoplazice impune folosirea metodelor combinate de investigație clinică și paraclinică, interpretarea corectă a acestor rezultate ducând la stabilirea tipului de manifestare patologică, a eventualelor cauze și implicit a conduitei terapeutice. O importanță deosebită o are și realizarea diagnosticului diferențial, în multe situații semnele clinice exprimate de animal fiind atipice sau insuficiente pentru stabilirea unui diagnostic cert, fiind nevoie de o perioadă cu supraveghere expectativă îndeaproape a animalului.

În raport cu scopul urmărit, diagnosticul clinic completat de cel paraclinic permite evaluarea următoarelor sindroame și simptome:

Simptomatic - pe baza semnelor de boală prezentate de animal; în cazul unei neoplazii, presupune cunoașterea și interpretarea diferitelor simptome care pot fi evidențiate.

■ **Simptome funcționale** (modificarea funcției unui organ); de exemplu:

- ✓ șchiopătarea - **diagnostic diferențial radiologic, CT**, între osteită și osteosarcom;
- ✓ vomă, disfație - **diagnostic diferențial ecografic, RMN** (tumori hepatice, splenice);
- ✓ tuse, dispnee - **diagnostic diferențial radiologic, CT** (tumori la nivel pulmonar sau prezența metastazelor la nivelul aparatului pulmonar).

■ **Simptome morfologice** - prezența unei neoformațiuni vizibile cu ochiul liber - peste 10 x 9 celule (de exemplu, tumoră mamară, tumoră Sticker, papilom bucal) - sau depistarea acestora la examenul radiologic, ecografic sau cu alt mijloc de vizualizare (formațiuni de diferite dimensiuni și forme la nivelul unor viscere sau structuri interne).

■ **Simptome locale ale tumorii primare** - modificări locale consecutive dezvoltării locale a unei formațiuni (în stadiu incipient; nu există decât tumor și *functio laesa*, nu și rubor, calor, dolor).



Figura 1. Tumoră de coloană vertebrală (L5-L6)

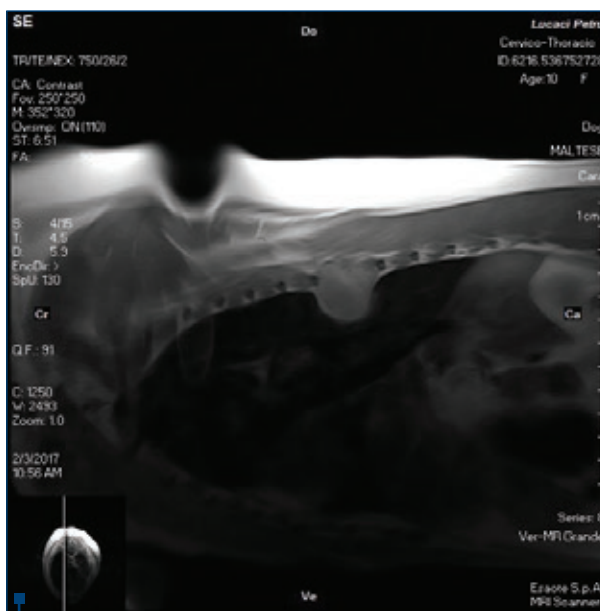


Figura 2. Mastocitom visceral (RMN)

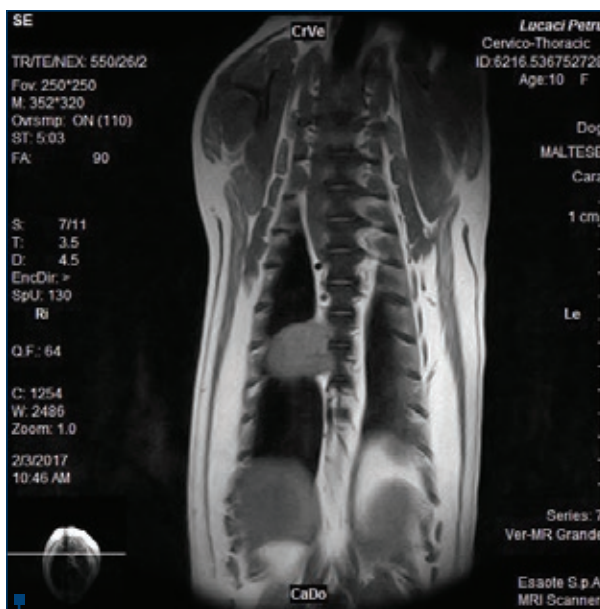


Figura 3. Mastocitom visceral, diagnosticat topografic prin HLG, RMN



Figura 4. Tumoră malignă de vezică urinară (ecografie). Diagnosticul se confirmă prin examenul citologic al sumarului de urină



Figura 5. Fibrosarcom de bazin. Diagnosticul prin examen clinic, Rx, RMN, CT, raport Ca/P, fosfatază alcalină



Figura 6. Fibrosarcom bucal (aspect clinic și citologie exfoliativă)

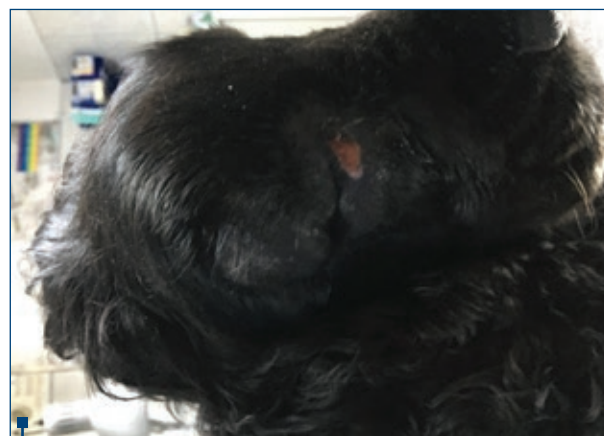


Figura 7. Fibrosarcom de sinus frontal (examen clinic si lavaj nazal)

■ **Simptome generale** - implicarea întregului organism în procesul patologic (cum ar fi tumorile extrem de agresive sau tumori cu prezență veche în organism, care alterează în timp homeostazia).

■ **Simptome patognomonice** prezente, de regulă, în cazul localizărilor externe.

■ **Simptome tipice** caracteristice unor localizări, dar pentru precizarea diagnosticului se coroborează și cu alte semne (de exemplu, adenopatia).

■ **Simptome atipice sau nespecifice** care pot ajuta la orientarea examenului.

■ **Simptome ciudate** - manifestări care pot deruta medicul.

■ **Simptome constante** (șchiopătura în cazul osteosarcomului) și **inconstante** (ascita în cazul hepatocarcinomului).

■ **Simptome directe** de la locul modificării și indirecte, de la distanță.

■ **Simpptome obiective** (cele evidențiate în urma examenului clinic) și **subiective** (deduse în urma manifestărilor individului, cum ar fi reacția de apărare la palparea unui ficat afectat).

■ **Topografic** - localizarea directă sau indirectă a modificării leziunii, tulburării, realizată cu ajutorul mijloacelor de vizualizare:

- ✓ medicină nucleară - radioscopia, radiografia, RMN, tomografia
- ✓ ultrasonoscopia, ultrasonografia (ecografia)
- ✓ termografia.

■ **Anatomic** - stabilirea organului sau structurii afectate; mostre de țesut sau organ. Confirmarea se realizează prin examen citologic și histopatologic.

■ **Funcțional** - urmărește evidențierea funcțiilor unui sistem sau aparat care sunt alterate. Precedă modificările morfologice; prin teste funcționale, în funcție de aparatul sau sistemul afectat.

■ **Etiologic** - dacă se cunoaște existența unor factori oncoactivi sau chiar de ordin genetic (factori fizici/chimici implicați, inclusiv toxine; factori virali/parazitari; factori traumatici; factori favorizanti/predispozanti).

■ **Direct** - pe baza semnelor constatate la examinarea clinică a animalului.

■ **Indirect** - semnalarea modificărilor cu ajutorul unor aparate sau determinări de laborator:



Figura 8. Fibrosarcom de sinus frontal. Diagnosticul prin examen clinic, Rx, RMN, CT, raport Ca/P, fosfatază alcalină

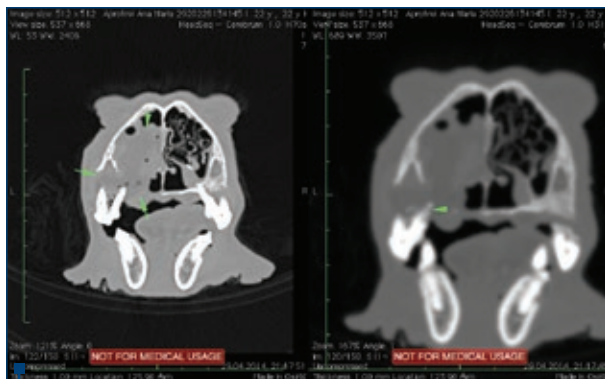


Figura 9. Adenocarcinom de cornet nazal. Diagnosticul prin examen clinic, Rx, RMN, CT, raport Ca/P, fosfatază alcalină



Figura 10. Carcinom scuamocelular. Diagnostic prin citologie exfoliativă sau biopsic prin exereză largă (amputare coadă)



Figura 11. Tumoră nodulară la nivel subcutanat. Diagnosticul diferențial (între fibrosarcom, histiocitom fibros, mastocitom, hemangiosarcom) se face prin biopsie, prin exereză chirurgicală largă și colorații specifice (HEA, albastru de toluidină, Wright)

✓ **Determinări sangvine**

- **calitative** (aspecte citologice, markeri serici, biochimie)

- **cantitative** - HLG, examen biochimic sangvin.

- ✓ De **urină** - cantitative și calitative.

- ✓ **Colecții lichidiene** (sinovie, ascită, LCR).

- ✓ Examenul clinic și de laborator al materiilor fecale.

- ✓ **Examen ecografic, termografic, EKG.**

- ✓ **Examen radiologic, endoscopic, RMN, CT, endoscopic.**

- ✓ **Examenul citologic, histopatologic.**

■ **Diferențial** - are un rol deosebit pentru diagnosticul neoplaziilor: de exemplu, osteită - osteosarcom (proces inflamator - proces neoplazic) sau retroversie vaginală - tumoră Sticker; de altfel, în toate afecțiunile cu simptomatologie puțin specifică, efectuarea unui diagnostic diferențial este foarte importantă.

■ **Expectativ** - ținerea animalului sub observație pentru a fi depistate anumite semne mai slab exprimate inițial.

Aspecte urmărite de diagnosticul oncologic veterinar multidisciplinar

Ca și în medicina umană, diagnosticul oncologic veterinar presupune o serie de etape obligatorii și succesive, corelând tehnici de investigație multidisciplinare.

Întreaga metodologie uzitată are în vedere stabilirea corectă a trei deziderate:

1. Localizarea procesului tumoral - aceasta ridicând o serie de probleme în cazul localizărilor profunde sau „ascunse”. Se realizează prin examen clinic obiectiv, fiind ușor de aplicat în cazul localizărilor externe, utilizându-se metodele semiologice clasice. Se bazează pe examenul obiectiv al animalului coroborat cu mijloace de investigație de laborator (biochimice și hematologice), urmărindu-se ca prin datele obținute să se stabilească diagnosticul și implicit conduita terapeutică adecvată.

2. Evaluarea extensiei tumorale - examenul clinic obiectiv, ca examen morfologic, urmărește doar aspecte privind dinamica în timp a dezvoltării procesului tumoral, fără a furniza date privind natura și extensia (invazia loco-regională profundă sau prezența unor metastaze). De aceea el trebuie obligatoriu asociat inițial cu metode de diagnostic prin vizualizare (tehnici imagistice optice, electronice, ultrasonografice și ale medicinei nucleare) și ulterior cu examenele paraclinice de diagnostic.

3. Identificarea naturii histopatologice și a gradului de diferențiere se realizează printr-o multitudine de tehnici, în funcție de localizarea topografică și aspectul macroscopic al formațiunii suspecte:



Figura 12. Mastită carcinomatoasă, aspectul clinic este patognomonic



Figura 13. Metastaze hepatice (aspect ecografic). Diagnosticul diferențial pentru metastaze hepatice se face prin exa men clinic, ecografie, RMN, markeri sangvini nespecifici: creștere GGT, GOT, GPT, bilirubină, fosfatază alcalină, LDH, și specifici - Antigen carcinoembrionar



Figura 14. Carcinom scuamocelular de gingie, diagnostic prin citologie exfoliativă

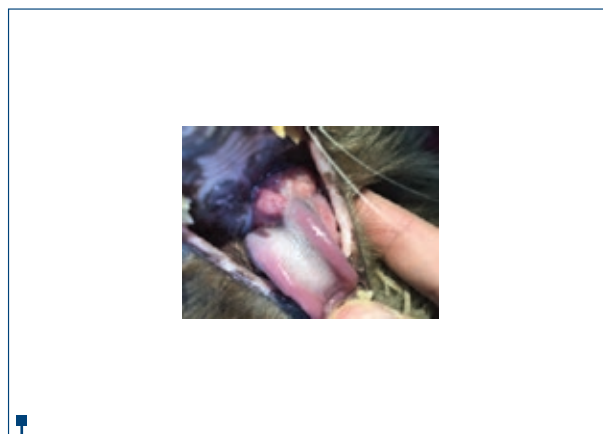


Figura 15. Carcinom scuamocelular de gingie, diagnostic prin citologie exfoliativă

■ recoltarea de probe citopatologice sau histopatologice se realizează prin mijloace sângeroase, tehnicile și situațiile fiind evaluate individual, pentru a micșora la maximum riscul diseminării loco-regionale și metastatice;

■ **citologie exfoliativă** pentru neoplazii superficiale de piele sau mucoase (raclare, endoscopie, lavaj) și lactocitograma;

■ puncție aspirativă cu ac fin din tumora primară, limfadenogramă, metastaze, medulogramă;

■ **biopsii excizionale** intra- sau preoperatorii.

4. Stabilirea tipului histopatologic și a originii embrionare prin markeri tumorali - markerii tumorali sunt elemente de semnalizare cu rol în screeningul de diagnostic, prognostic, monitorizare terapeutică și postterapeutică în boala canceroasă.

Markerul celular, în general, poate fi și un caracter morfologic (formă, dimensiune, anumiți receptori prezenți sau absenți) sau funcțional (biochimic - de exemplu, enzimă), particular pentru o anumită populație celulară. Sunt produși biologici rezultați din metabolismul celulelor tumorale maligne, dar pot fi și consecința activității unor celule normale (în prolifera-

rare rapidă) sau implicate în diverse procese patologice benigne, motiv pentru care rezultatele fals-pozitive sunt frecvente. În urma hipersintezei sunt eliberați în sânge sau urină, structural fiind constituiți din proteine specifice (enzime, izoenzime ale ciclului pentozofosfat), hormoni endo- și ectopici, diferiți metaboliți (colesterol, poliamine, resturi de ADN), produși oncofetalii (sintetizați în condiții normale în perioada embrionară și fetală), antigene tumorale specifice sau antigene asociate tumorilor.

Este important de subliniat faptul că populațiile celulare tumorale sunt eterogene, iar în evoluția tumorii intervin procese de selecție a unor subpopulații care au comportament biologic diferit față de celulele canceroase parentale și numai unele dintre variantele celulare își câștigă capacitatea de secreție. De aceea, cantitatea de substanță marker elaborată de tumoră nu se corelează întotdeauna cu volumul ei. În plus, există tumori capabile să secrete mai multe tipuri de markeri. La fel, apariția de metastaze se bazează pe selecția și migrarea unor variante celulare având un potențial crescut de metastazare, dar care își pot pierde capacitatea

de elaborare a markerilor; de aceea, unele metastaze ale unei tumori primare, producătoare de marker, pot să nu fie însoțite de creșterea valorii acestuia. În cazul celulelor neoplazice, poate apărea în mod frecvent sinteza de izoenzime sau de proteine de tip fetal, ca și cea de antigene tumorale (alpha 1 fetoproteina în carcinoame hepatice; alpha 2 fetoproteina în unele reticulosarcoame și leucemii). Acestea fac parte din categoria glicoproteinelor tumorale onco-fetale care se formează în etapa timpurie a dezvoltării embrionare în anumite țesuturi, dar sinteza lor este stopată postnatal în mod normal. Ceea ce este important la acești markeri este că fenotipul tumoral este diferit de cel embrionar.

Nivelul markerilor în sânge depinde de vascularizația masei tumorale, difuzibilitatea substanței, modul de eliberare din celulă, durata de viață a materialului sintetizat. Dacă markerul este antigenic și induce o reacție imună în organism, prin fixarea pe receptorul corespunzător specific, acest fenomen poate fi depistat, iar prezența celulelor tumorale va fi sesizată precoce, înaintea dezvoltării tumorii primare. În același fel se pot depista precoce (înaintea apariției clinice a tumorii primare), în anumite tipuri tumorale, recidiva postoperatorie sau chiar metastazele.

Utilitatea clinică a markerilor tumorali

Au valoare enormă diagnostică și paraclinică, putând fi detectați concomitent atât cei sangvini, în hemopatiile maligne, cât și cei serici, în cazul metastazelor, sau morfologici ai tumorii primare solide.

Depistarea precoce a modificărilor markerilor tumorali maligni permite o instituire a terapiei în stadiile incipiente, cu evitarea mijloacelor sângeroase și invazive de diagnostic, cu monitorizarea efectelor terapeutice și asigurarea unui interval de supraviețuire mai lung și în condiții de confort biologic.

■ **Diagnosticul precoce** al cancerului în faze preclinice (To-T *in situ*) prin determinarea:

✓ unor markeri oncologici la populația cunoscută cu risc înalt pentru un anumit tip de cancer (ex.: depistarea supraexprimării genei HER2-neu la anumite familii cu incidență mare a cancerelor genitale la femele);

✓ localizării unor cancere primare sau metastaze oculte (decelare radioimună folosindu-se anticorpi markeri corespunzători, marcați radioactiv, și evidențierea fixării lor prin explorare scintigrafică computerizată).

■ **Indicator preoperator al volumului tumoral, al stadiului și extinderii bolii** (prin monitorizare TNM).

■ **Monitorizarea tratamentului** (evaluarea rezultatelor terapeutice, decelarea precoce a recidivelor și/sau metastazelor) - bolnavii la care inițial au fost constatate niveluri ridicate ale unui marker și la care valorile au revenit la normal pot fi monitorizați pentru evoluția bolii prin determinarea dinamică a acestuia. Reapariția în postoperator și menținerea unor niveluri ridicate ale markerului determinat sugerează rezecție incompletă, prezența recidivelor sau a metastazelor.

■ **Evaluarea prognosticului** - dacă în momentul diagnosticării unor tumori maligne există niveluri crescute

ale unor markeri, aceasta se corelează frecvent cu invazii masive loco-regionale și/sau metastaze precoce.

Clasificarea markerilor tumorali

Markerii tumorali ai organismului canceros sunt rezultați în urma evoluției clinice a bolii și ca o consecință a dezvoltării celulelor tumorale maligne diferite de cele normale, precum și datorită sindroamelor paraneoplazice.

1. Markerii tumorali morfologici convenționali (de linia I) sunt cei care pot fi depistați la nivelul organismului canceros prin examenele de diagnostic:

■ **Clinici (funcționali)** - se referă la statusul de performanță al animalului canceros, corespondentul Indicelui Karnofsky de la om.

■ **Morfologici** (referitori la tumora primară). Dimensiunile tumorii primare, respectiv dimensionali (T), număr de limfocetri invadați neoplazic (N), prezența și numărul metastazelor (M), invazia capilarelor limfatice a sistemului circulator venos, a epanșamentelor, respectiv evaluarea clinică prin sistemul TNM, gradul de diferențiere histologică; numărul limfocetrilor invadați; statusul receptorilor hormonal.

■ **Tisulari**, reprezentați de: **gradingul histopatologic (G1-G3)**, pentru tumori solide, **gradingul citologic Babeș-Papanicolau (CIN 1-4)** pentru citologia exfoliativă, **nivelul de invazie Clark (1-4)** al dermului în cazul melanomului malign.

Majoritatea caracterelor cito-morfofuncționale și elementele constitutive ale celulelor normale sunt regăsite în celulele neoplazice, în diferite proporții, totuși cele maligne prezintă un ansamblu de particularități care permit caracterizarea și recunoașterea lor în raport cu țesutul de origine. Abaterea de la morfologia celulară normală constituie **atipia celulară**, caracter general al neoplaziilor maligne.

2. Markerii celulari tumorali funcționali, respectiv **specifici (de linia a II-a)**:

Aceștia indică prezența celulelor tumorale în organism și sunt elemente de semnalizare în screeningul de diagnostic, monitorizarea terapeutică și postterapeutică.

Se clasifică, după natura lor, în: morfologici, enzimatici, imunologici, genetici, receptori pentru diverse proteine, markeri hormonal.

■ **Markerii genetici**: activitatea citoproliferativă; gradul de ploidia (cuantificarea ADN-ului tumoral); expresia și amplificarea unor oncogene (Her 2 Neu, BRCA1, BRCA2).

■ **Markerii imunologici** - receptori factorilor de creștere: EGF - factor de creștere epidermali; IGF1 - factor de creștere insulenic; IGF alpha și beta - factori de transformare tumorală; FGF - factor fibroblastic de creștere; GRP - bombesina.

■ **Markeri de invazivitate și metastazare** - catepsina D
Biomarkeri tumorali circulanți:

TPA - antigen polipeptidic tisular;

CA-15 -3 - biomarkeri de natură mucinică.

■ **Markeri de chimioresistență**:

MDR1 și MDR2 - genele rezistenței multidrogu;

GST - II - gena rezistenței pleiotrope la chimioterapie.

3. Markeri tumorali patognomonici

■ **morfologici:** celulele multinucleate Sternberg Paltouf Reed, celula Hodgkin;

■ **anomalii genetice,** cum ar fi translocția Philadelphia, în leucemia mieloidă cronică;

■ **biochimice serice:** anticorpii himerici, proteina M (monoclonală), ca fragment imunoglobulinic, sau proteina Bence-Jones în macroglobulinemia Waldenstrom (Plasmocitom).

Proteine: poliaminele (putresceina, spermidina, spermina); K – cazeina și feritina.

Enzime și izoenzime: fosfataza alcalină placentară (izoenzima Regan) și fosfataza alcalină osoasă; fosfataza acidă prostatică și fosfataza acidă limfocitară.

Glicoziltransferaze (fucoziltransferaza, sialiltransferaza, galactoziltransferaza), 5-nucleotidaza; aspartat și alanin transferază; gamma - glutamiltransferază, fosfohexozotransferază, lactatdehidrogenază; dezoxinucleotidil transferază terminală.

Proteine oncofetale sau de diferențiere: CEA (antigenul carcino-embrionar); AFP (alpha - 1 - fetoproteină); POA (antigenul oncofetal pancreatic); TA - 4 (antigenul tumoral - 4); CALA (antigenul comun al leucemiilor limfatice acute sau antigenul Greaves); EME (antigenul de membrană epitelială); BOFA (antigenul beta-oncofetal).

Hormoni și hormoni ectopici: ACTH sau precursori ai ACTH (big - ACTH); LPH (beta lipotropină); MSH (hormonul melanostimulator); glucagonul (factorul

hiperglicemiant), calcitonina tiroidiană, gastrina, eritropoetina.

Gonadotrofine hipofizare: FSH (hormonul foliculo-stimulant), LH (hormonul luteotrop), prolactina; ADH (hormonul antidiuretic), PTH (hormonul paratiroidian), TSH (hormonul tireotrop), LATS (substanța tireostimulatoare cu acțiune lentă), HPF (factorul hipoglicemiant insulin-like).

Hormonii placentari ectopici: beta HCG (gonadotrofina corionică).

Proteine fiziologice cu procente crescute: calcitonina, GH (hormonul de creștere); CFS (factorul de stimulare a formării de colonii), AUP (arginina, vasopresina), VIP (peptide intestinale vasoactive), serotonina, histamina.

Spre deosebire de alte stări patologice, în oncologie nu este suficient să se stabilească prezența unei neoplazii, aceasta fiind insuficientă pentru luarea deciziei terapeutice privind tratamentul multidisciplinar obligatoriu la pacienții cu cancer, iar aprecierea prognostică devine foarte relativă. Din aceste motive, se impune stabilirea cât mai precisă și precoce a extensiei reale a bolii, stadiul clinic de dezvoltare (TNM), natura embriogenează a țesutului malignizat, gradul de citodiferențiere tumorală, folosind o gamă foarte largă de investigații clinice, dar și paraclinice: ultrasonografice, termografice, radiologice, rezonanța magnetică și metodele medicinei nucleare, endoscopice, citologice și histopatologice, endocrinologice, imunologice, inclusiv prin markeri. ■

Bibliografie

- Stephen J. Withrow, David M. Vail. Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology, Edit. Elsevier Inc, United States, 2007.
- Dan Crînganu. Patologia animalelor de companie – oncologie generală, ediția a II-a, Edit. Printech, 2009.
- Jubb K.V.F., Kennedy P.C., Palmer N. (1993). Pathology of domestic animals. Fourth Edition, vol. I, Academic Press, Inc. Hartcourt Brace Javanovich.
- Drelise F., Devauchelle P. (1996). Les osteosarcomes du chien. Le point vétérinaire.
- Baba A.I. Oncologie comparată, Ed. Academiei Române, București, 2002.
- Coomer Alastair R., Liptak Julius M. Canine histiocytic diseases, Compendium Continuing Education Vet 2008 Apr; 30(4): 202-4, 208-16; quiz 216-17.
- Fulmer Amanda K., Mauldin Glenna E. Canine histiocytic neoplasia: An overview, Can Vet J 2007; 48:1041-1050.
- Gross Thelma Lee, Ihrke Peter J., Walder Emily J., Affolter Verena K. Skin Diseases of the Dog and Cat Clinical and Histopathological Diagnosis, 2nd ed., Ed. Blackwell Science, 2005, pp. 323-325, 837-852.
- Hahn Kevin A. (2002), Veterinary Oncology, Butterworth-Heinemann, Woburn, USA.
- Kim D.Y., Royal A.B., Villamil J.A. (2009). Disseminated Melanoma in a Dog with Involvement of Leptomeninges and Bone Marrow, Veterinary Pathology vol. 46, no. 1, 80-83.
- Kuding Simon T., Seguin Bernard (2012), Veterinary Surgical Oncology, Wiley-Blackwell, Oregon, USA.
- Martinez C.M., Penafiel-Verdu C., Vilafranca M., Ramirez G., Mendez-Gallego M., Buendia A.J., Sanchez J. (2011). Cyclooxygenase-2 Expression is Related with Localization, Proliferation, and Overall Survival in Canine Melanocytic Neoplasms, Veterinary Pathology vol. 48, no. 6, 1204-1211.
- Ramos-Vara J.A., Beissenherz M.E., Miller M.A., Johnson G.C., Pace L.W., Fard A., Kottler S.J. (2000). Retrospective Study of 338 Canine Oral Melanomas with Clinical, Histological, and Immunohistochemical Review of 129 Cases, Veterinary Pathology, vol 37, no 6, 597-608.
- Simon T. Kudding, Bernard Seguin (2012). Veterinary Surgical Oncology, Wiley-Blackwell, Iowa, USA.
- Smith S.H., Goldschmidt M.H., McManus P.M. (2002). A Comparative Review of Melanocytic Neoplasms, Veterinary Pathology, vol 39, no. 6, 651-678.
- Stephen J. Withrow, David M. Vail (2007). Witrow & McEwens Small Animal Clinical Oncology, Saunders, Missouri, USA.
- Yamada N., Mori T., Murakami M., Noguchi S., Sakai H., Akao Y., Maruo K. (2012). Fascin-1 expression in canine cutaneous and oral melanocytic tumors, Veterinary and Comparative Oncology, vol 10, issue 4, 303-311.
- http://www.marvistavet.com/html/oral_squamous_cell_carcinoma_f.html
- <http://www.nativeremedies.com/petalive/articles/nasal-tumor-dogs.html>
- http://www.vetsurgerycentral.com/oncology_nasal_tumors.htm
- <http://www.epathology.ro/patologie-generală/tumori-maligne/tumori-mezenchimale-maligne.html?start=4>
- <http://www.caninecancer.com/Osteosarcoma.html>

NOU

PREZENTARE NOUĂ SPECTRU DE ACȚIUNE LĂRGIT

NexGard
SPECTRA™



PROTECȚIE
ÎMPOTRIVA
PURICILOR

PROTECȚIE
ÎMPOTRIVA
CĂPUȘELOR

TRATAMENTUL
INFESTAȚIILOR
CU NEMATODE
GASTROINTESTINALE

PREVENȚIA
DIROFILARIOZEI
CARDIACE

**Comprimat unic, gustos, conceput pentru controlul
principalilor paraziți externi și interni la câini**



- Asigură o protecție rapidă și constantă împotriva puricilor și căpușelor
- Previne dirofilarioza cardiacă
- Controlează riscul infestației cu principalii paraziți interni: viermii rotunzi, viermii cu cârlig, viermii bici
- Aduce beneficii posesorilor de câini datorită aromei de vită care face comprimatul foarte gustos
- Oferă prevenție lunară, sigură, adaptată riscurilor bolilor parazitare și vârstei câinelui

Un nou comprimat din Familia NexGard, ce combină molecula de nouă generație
Afoxolaner cu binecunoscuta substanță activă Milbemycin Oxime.
Se eliberează numai pe bază de rețetă veterinară.



Veteco®
www.veteco.com

MERIAL  **LINE**
DESIGNED FOR PETS MADE FOR VETS®

Orientări clinico-terapeutice în patologia testudidelor de companie

Clinical and therapeutic guidelines for Testudines pets

Conf. univ.
dr. Laurențiu
Tudor

Facultatea de Medicină
Veterinară București

Abstract	Rezumat
The breeding in captivity of different species of turtles and tortoises in many cases does not correlate with the needs of feeding and microclimate, frequently leading to the development of a disease that has never been recorded in wild specimens. The most frequently produced are severe metabolic changes that can evolve or may favor other pathologies. Most cases, consecutive to poor feeding, are diagnosed with hypovitaminosis, severe metabolic syndromes, nutritional secondary hyperparathyroidism and haemorrhagic septicemia. As secondary pathologies caused by primary metabolic disorders are generalized infection or sepsis and ulcerative or necrotic stomatitis. In many cases the primary diagnosis is difficult because of the chronic evolution, in most situations presenting late to the doctor, when symptoms are evident to the owner. The therapeutic conduct is hampered by a number of derived pathologies which amplifies the primary symptoms and pathology changes, especially the general metabolism, complicating the treatment regimens. Keywords: testudines, metabolic diseases, diagnostic, treatment	În multe situații, creșterea în captivitate a unor specii de broaște țestoase nu se corelează cu necesitățile de hrănire și microclimat, conducând frecvent la dezvoltarea unei patologii care nu a fost niciodată înregistrată la exemplarele sălbatice. Cel mai frecvent sunt produse modificări metabolice care pot evolua sever sau pot favoriza alte patologii secundare. Cele mai multe cazuri, consecutive hrănirii necorespunzătoare, sunt diagnosticate cu hipovitaminoze, sindroame metabolice severe, septicemie hemoragică și hiperparatiroidismul nutrițional secundar. Ca patologii secundare determinate de dereglări metabolice primare sunt infecțiile generalizate sau septicemiile și stomatitele necrotice sau ulcerative. În multe cazuri, diagnosticul este dificil, în primul rând ca urmare a evoluției cronice, în majoritatea situațiilor prezentarea la medic fiind târzie, atunci când simptomatologia este evidentă pentru proprietar. Conduita terapeutică este îngreunată de o serie de patologii derivate care amplifică simptomatologia primară și modificările patologice, în special metabolismul general, complicând schemele terapeutice. Cuvinte-cheie: testudide, dismetabolii, diagnostic, terapie

Întreținerea în captivitate a unor specii tot mai diverse de animale a condus la extinderea noțiunii de „animal de companie”, fiind crescute și chiar reproduse specii de animale la mare distanță de locul de origine. Cel mai frecvent, lipsa cunoștințelor despre biologia speciei sau cunoașterea parțială a necesităților a condus la apariția unor grave erori de întreținere, care în timp s-au transformat în patologii specifice, cel mai adesea fiind asociată cu deficiențe metabolice grave. Broaștele țestoase au devenit animale de companie preferate de adulți sau copii, în special datorită conformației ciudate și aspectului deosebit față de alte specii de animale de companie. Aceste specii sunt încadrate taxonomic în *Clasa Reptilia*, *Subclasa Anapsida*, *Ordinul Testudines*. Acest ordin este divizat în mai multe familii și genuri, care includ numeroase specii de broaște țestoase terestre sau acvatice, specii în extincție sau încă prezente în mediul natural, majoritatea fiind adevărate fosile vii (primele specii ale acestui ordin formându-se acum peste 157 de milioane de ani). Dintre aceste specii,

multe au devenit animale de companie, atrăgând oamenii prin formă, culori sau obiceiuri comportamentale. Restrângerea habitatului ca urmare a extinderii și intensificării activității umane (agricultură, exploatații forestiere sau acvatice, baraje, turism etc.) a condus la diminuarea populațională a multor specii, iar în numeroase cazuri a determinat chiar extincția sau reducerea populațională la un număr de indivizi, riscant pentru activitatea reproductivă (ca diversitate genetică) și de menținere a speciei. Un exemplu elocvent îl reprezintă speciile genului *Chelonoidis*, care fie o parte a dispărut, fie sunt pe cale de dispariție, fiind incluse în programe internaționale de protecție. Multe alte specii au un regim legislativ special, însă din necunoaștere sunt preluate din mediul natural, așa cum se întâmplă frecvent cu specii ale genului *Testudo*. În ultimii ani au început să fie crescute în captivitate diferite specii ale Familiei *Testudinidae*, și în special țestoase din genul *Testudo*:

■ *T. graeca* - *T. g. graeca* (țestoasa africană), *T. g. soassensis* (țestoasa marocană), *T. g. marokkensis* (țestoasa



Testudo graeca ibera

marocană nordică), *T. g. nabeulensis* (țestoasa tunisiană), *T. g. cyrenaica* (țestoasa libiană), *T. g. ibera* (țestoasa iberică), *T. g. armeniaca* (țestoasa armenească), *T. g. buxtoni* (țestoasa de Marea Caspică), *T. g. terrestris* (țestoasa libiană), *T. g. zarudnyi* (țestoasa de Azerbaidjan), *T. g. whitei* (țestoasa algeriană);

■ *Testudo hermanni* - *Testudo hermanni hermanni* (țestoasa lui Herman vestică), *Testudo hermanni boettgeri* (țestoasa lui Herman estică), care populează și zonele sudice și estice din țara noastră, *Testudo hermanni hercegovinensis* (țestoasa de Dalmația);

■ *Testudo horsfieldii* - țestoasa rusească de stepă sau țestoasa terestră a lui Horsfield - una dintre cele mai populare în captivitate;

■ *Testudo kleinmanni* - țestoasa egipteană;

■ *Testudo marginata* - țestoasa grecească.

Întreținerea în captivitate a acestor specii provenite din regiuni diferite nu s-a corelat cu asigurarea unor condiții corespunzătoare de viață, în special cu amenajarea și organizarea corectă a unor terarii care să ofere parametrii de confort sau cel puțin o temperatură adecvată și o dietă corespunzătoare. Cel mai frecvent, lipsa cunoștințelor despre biologia acestor specii sau cunoașterea parțială a ecobiologiei lor a condus la apariția unor grave erori de întreținere în captivitate, care în timp s-au transformat în patologie specifică, adeseori fiind dezvoltate deficiențe metabolice grave.

Juvenilii de țestoase care ajung în punctele de vânzare din magazine sunt ținuti în condiții nepotrivite

cu necesitățile lor metabolice, deseori asigurându-se temperaturi mai ridicate decât intervalul de confort, pentru a obliga broșcuțele să fie agitate și să manifeste o vioiciune exagerată care să atragă cumpărătorii. La acestea se adaugă și hrănirea cu vegetale obținute din culturi intensive și care conțin cantități mari de compuși chimici nocivi sau se utilizează formule de premixuri peletate sau granulate care (în special la vârstele mici) determină dezechilibre digestive și favorizează dereglări metabolice evolutive, cu consecințe patologice grave atât pe termen scurt, cât și pe intervale de timp mari. De multe ori, dereglările produse la vârste mici încep să determine semne clinice după mai multe luni, fiind bine cunoscută și descrisă de mulți autori capacitatea compensatorie uriașă a acestor specii și a chelonienilor în general. Afectarea generală a metabolismului are consecințe directe asupra statusului imunitar și a capacității organismului de a face față agresiunilor infecțioase. Diferite specii de virusuri sau bacterii care în mod natural nu afectează testudidele reușesc în aceste condiții să producă, singure sau asociate, stări morbide, care în multe situații evoluează agravant și chiar letal.

O altă problemă specială este reprezentată de faptul că patologia reptilelor, în general, include o serie de particularități care se referă atât la etiologie și patogeneză, cât și la diagnostic și conduită terapeutică. Testudidele prezintă un grad de dificultate sporit privind patologia și intervenția medicală, din două motive:

diferențe anatomo-fiziologice semnificative (chiar față de alte familii sau ordine cu care au legături filogenetice strânse) și necesități ecobiologice particulare. Din punct de vedere taxonomic, familiile și subfamiliile încadrează o multitudine de specii cu comportamente sau patologii extrem de diferite, uneori chiar în cadrul aceleiași gen. Țestoasele terestre sunt frecvent purtătoare de bacterii patogene, fără a dezvolta stări clinice și aparent fără a prezenta afectări ale organelor sau țesuturilor unde sunt cantonate acestea.

Țestoasele de apă dulce au devenit și ele animale de companie preferate de mulți adulți sau copii, în special datorită conformației ciudate și vioiciunii pe care o manifestă când sunt mici. În ultimii 25-30 de ani, o extindere largă au avut-o diferite specii ale *Subfamiliei Deirochelynae*, în special țestoase din genul *Chrysemys* (cea mai cunoscută și răspândită fiind *C. picta*) și cele din genul *Trachemys* (în special subspeciile de *T. scripta* - *T. scripta scripta* și *T. scripta elegans*), cunoscute ca țestoase cu tâmpile roșii, țestoase cu tâmpile galbene sau țestoase californiene. Întreținerea în captivitate a acestor specii provenite din regiunile continentale americane nu s-a corelat cu asigurarea unor condiții corespunzătoare de viață, în special cu amenajarea și organizarea corectă a unor terarii sau acvaterarii care să ofere parametrii de confort sau cel puțin o temperatură adecvată și o dietă corespunzătoare. Cel mai frecvent, lipsa cunoștințelor despre biologia acestor specii sau cunoașterea parțială a ecobiologiei lor a condus la apariția unor grave erori de întreținere în captivitate, care în timp s-au transformat în patologii specifice, cel mai frecvent fiind dezvoltate deficiențe metabolice grave. Aceste specii provin din zona centrală și sudică a Americii de Nord și până în regiunile de nord și centru ale Americii de Sud, regiuni geografice cu climă caldă și caracterizate de două sezoane principale. În zona europeană, aceste țestoase au fost frecvent asimilate ca necesități cu emidinelor autohtone și în special cu cele din genul *Emys* (cea mai cunoscută fiind *E. orbicularis*), specii care prezintă mari diferențe fiziologice și anatomice, având cu totul alte necesități față de condițiile oferite de regiunile cu climă temperată.

Juvenilii de *Trachemys* și *Chrysemys* care ajung în punctele de vânzare din magazine sunt ținuti în condiții care nepotrivite cu necesitățile lor metabolice (pH dezechilibrat, schimburi frecvente de apă, densitate populațională mare, care favorizează acumularea de amoniac și hidrogen sulfurat). În multe situații se asigură temperaturi mai ridicate decât intervalul de confort, pentru a obliga broscuțele să fie agitate și să manifeste o vioiciune exagerată cu mișcări ample care atrag cumpărătorii. La acestea se adaugă și hrănirea cu produse liofilizate sau formule de premixuri peletate sau granulate care (în special la vârstele mici) determină dezechilibre digestive și favorizează dereglări metabolice evolutive cu consecințe patologice grave atât pe termen scurt, cât și pe intervale de timp mari. De multe ori, dereglările produse la vârste mici încep să prezinte semne clinice după mai multe luni, fiind

bine cunoscută și descrisă de mulți autori capacitatea compensatorie uriașă a acestor specii și a chelonienilor în general. Afectarea generală a metabolismului are consecințe directe asupra statusului imunitar și a capacității organismului de a face față agresiunilor infecțioase. Diferite specii de virusuri sau bacterii care în mod natural nu afectează emidinelor reușesc în aceste condiții să producă, singure sau asociate, stări morbide care în multe situații evoluează agravant și chiar letal.

Țestoasele acvatice sunt frecvent purtătoare de bacterii patogene Gram-negative, fără a dezvolta stări clinice și aparent fără a prezenta afectări ale organelor sau țesuturilor unde sunt cantonate acestea.

Diferite specii de *Yersinia* spp. sunt izolate relativ frecvent de la țestoase acvatice clinic sănătoase, la acestea asociindu-se *Mycobacterium* spp., *Pasteurella* spp. și *Pseudomonas* spp., în special pe țesuturile tractului digestiv sau respirator. De asemenea, există mai multe studii care relevă că 38% până la 47% dintre emidinelor întreținute în captivitate sunt purtătoare de *Salmonella* spp., în special la nivel digestiv.

Întreținerea în captivitate în condițiile amintite permite acestor bacterii să atace țesuturile sau organele în care sunt cantonate, să se multiplice, să genereze faze bacteriemice și să se răspândească prin intermediul torentului circulator în alte organe, unde alterează funcția acestora și determină distrucții tisulare, apoi încep să dezvolte faze septicemice, cu afectarea gravă a structurii vaselor sangvine, în final determinând moartea. Fazele patogenetice și manifestările clinice prezintă diferențe în funcție de asocierile bacteriene care capătă valențe de patogenitate.

Asocierile dintre *Yersinia* spp. și *Vibrio* spp. determină forme septicemice lente, în care inițial se constată inapetență, țestoasele stau retrase și preferă zonele întunecate. Această fază poate dura o săptămână sau mai multe săptămâni. Ulterior se constată scăderi ale densității și durității plăcilor de la nivelul plastronului, tendința de exfoliere a straturilor de solzi, inclusiv a celor imaturi („năpărlire” excesivă), iar la nivelul joncțiunilor dintre plăci sau chiar sub solzi se pot constata hemoragii (peteșii) de culoare roșu-aprins până la nuanțe albastru-vioace, uneori întreaga suprafață a plastronului devenind marmorată cu nuanțe vineții.

În cazul suprapunerilor de *Aeromonas* spp., manifestările sunt mai intense, se constată afectarea hemoragică atât a plastronului, cât și a carapacei, ambele prezentând o scădere evidentă a durității. Apar hemoragii cutanate (peteșii, sufuziuni), în special în regiunea pericloacală și zona cervicală distală. Frecvent, *Aeromonas* spp. determină alterarea funcției renale, produce blocaj renal și exitus înainte ca manifestările hemoragice să devină evidente.

În asocierile cu *Pseudomonas* spp. sau germeni Gram-pozitivi (de regulă, *Corynebacterium* spp. și mai rar tulpini coagulazo-pozitive de *Staphylococcus* spp.), se constată o reducere a durității (înmuierea) doar la nivelul carapacei, în timp formându-se două adâncituri simetrice dorso-caudale, cu apariția de hemoragii



Figura 1. Stare hemoragică cronică la nivelul plastronului, evidențierea joncțiunilor



Figura 2. Stare hemoragică la nivelul plastronului, afectarea evidentă a solzilor

cutanate evidente (echimoze, peteșii) în toată regiunea posterioară. Frecvent în septicemia cu aceste specii (în special cu *Corynebacterium* spp.) apar abcese hepatice și fragilitate vasculară accentuată, cu producerea de hemoragii interne. Consecutiv acumulării de sânge în cavitatea generală, apar compresii pe sacii respiratori, dificultăți respiratorii care evoluează agravant și chiar sincopă cu exitus.

Asocierile cu *Salmonella* spp. se manifestă în primele faze prin inapetență, diaree cu fecale mucoase verzui-închise sau negricioase, dificultăți respiratorii, după o perioadă de câteva săptămâni putându-se constata „înmuiera” carapacei și a plastronului, dar fără exfolieri de solzi, în fazele avansate producându-se hemoragii interne spontane și exitus. Asocierea cu *Mycoplasma* spp. determină în primele faze manifestări respiratorii (dispnee și expulzarea de mucozități sau formarea de spumozități nazale mai evidente în timpul efortului expirator). Aceasta evoluează în mai multe săptămâni, perioadă în care colonizează spațiul mezobronșial și sacii aerieni. În fazele septicemice se constată „înmu-

ierea” evidentă a plastronului și, mai rar, o reducere a durității carapacei, hemoragii cutanate punctiforme, edem gelatinos în regiunea cervicală, care uneori blochează posibilitatea retragerii capului, țestoasa căpătând aspect de animal împăiat. Moartea survine, de regulă, în urma hemoragiilor interne spontane.

Conduita terapeutică este complexă în toate cazurile. În primele faze trebuie susținute funcțiile de bază și volemia. Se intervine prin administrarea intracelomică sau epicelomică de fluide complexe, asocieri de soluții de rehidratare cu aminoacizi, complexuri minerale și soluții trofice. În situația manifestării inapetenței pe termen lung, se poate recurge la hrănirea forțată prin sondă intragastrică, administrând piureuri diluate din pește (în special, ficat de pește) sau complexuri proteice rehidratate. Fluidoterapia se poate face la volume de 15-25 ml/kg/zi, în funcție de specie și de vârstă. Este importantă asigurarea antibioterapiei, care trebuie să țină cont în primul rând de asocierea bacteriană, în special dacă sunt germeni Gram-pozitivi sau Gram-negativi. Alegerea antibioticului sau a combinației de



Figura 3. Faze primare de evoluție, modificarea conformației carapacei



Figura 4. Hemoragii cutanate generalizate



Figura 5. Faza primară de evoluție cu exfolieri la nivelul plastronului și edem cervical incipient



Figura 6. Formă respiratorie severă cu edem gelatinos subcutanat

antibiotice (eventual asociate cu chimioterapice) va ține cont de compatibilitatea cu specia de țestoasă, precum și cu vârsta acesteia. Administrările se pot face subcutanat (în faldurile cervicale laterale) sau intramuscular (în membrele posterioare), la intervale care se vor corela cu specia, activitatea metabolică și temperatura ambientală. În evoluțiile respiratorii se pot face lavaje nazale cu soluții saline și antibiotice, pentru a elimina detritusurile și aglomerările de mucus, prevenind formarea spumozităților care pot fi fatale. Toate manipulările și manoperele terapeutice vor fi efectuate cu mare atenție, pentru a nu crește riscul hemoragic. Pe toată durata tratamentului nu se vor face schimburi de apă, iar temperatura se va corecta la intervalul optim de confort care trebuie asigurat în funcție de specie. La revenirea apetitului, hrănirea se va face ponderat, la intervale mari de timp, pentru a limita riscul hemoragiilor interne.

Hipovitaminozele evoluează grav atât la țestoasele acvatice, cât și la cele terestre. Hipovitaminoza A este una dintre bolile metabolice care evoluează tot mai frecvent la țestoasele acvatice crescute în captivitate. Este o boală specifică țestoaselor reproducute artificial și care după ecloziune sunt cazate în spații inadecvate, fiind hrănite parcimonios, cu rații dezechilibrate nutritiv. A fost prima dată descrisă la specii ale genurilor *Chrysemys* și *Trachemys*, popular numite țestoase californiene sau țestoasa cu tample roșii. La alte specii de chelonieni acvatice sau terestri, hipovitaminoza A nu a fost diagnosticată decât sub forma unor cazuri excepționale, la animalele subnutrite sau menținute ani de-a rândul în condiții de mediu total improprie. În general, la țestoasele terestre (majoritar vegetariene) care consumă imediat după ecloziune plante bogate în caroteni se consideră că este imposibilă hipovitaminoza A. La țestoasele californiene (genurile *Chrysemys* și *Trachemys*), după ecloziune puii sunt transmiși destul de repede către centrele de comercializare, transportul și apoi păstrarea în punctele de vânzare însumând perioade în care condițiile de mediu (lumină, temperatură, pH-ul apei, concentrația de amoniac și hidrogen sulfurat din apă) nu sunt asigurate

la nivel optim. Condițiile defavorabile de mediu sensibilizează și dereglează metabolismul. În cazul asocierii mediului defavorabil cu o nutriție dezechilibrată (administrarea de hrană condiționată), în majoritatea situațiilor conduce la alterarea metabolismului, malabsorbție și hipovitaminoză A, cu consecințe patologice grave. Nivelul scăzut de vitamină A în hrană afectează în primul rând epitelile, determinând hipercheratoză și metaplazie scuamoasă. În general, chelonienii au o rezistență foarte mare la condițiile de mediu defavorabile, manifestând clinic tardiv deficiențele metabolice. Asigurarea unei diete dezechilibrate și sărace în vitamina A conduce la încetinirea ritmului de creștere și la subdezvoltare corporală, constatare care a permis formularea unei concluzii greșite: această hrănire este favorabilă obținerii unor țestoase de talie mică, ce permit întreținerea în spații reduse, fiind extrem de comode proprietarilor care vor astfel de animale de companie. De multe ori, veterinarii recomandă hrănirea, chiar a puilor de țestoase, cu cantități reduse de hrană, pe cât posibil hrană sintetică. Consecințele acestei hrăniri sunt devastatoare pe termen lung pentru țestoase. Modificările epiteliale afectează toate țesuturile și organele, cu consecințe grave mai ales asupra mucoaselor oculare, digestive, respiratorii și genito-urinare. În multe cazuri sunt afectate chiar epitelile glandelor endocrine și exocrine, determinând disfuncții secretorii și excretorii. Epitelile normale sunt treptat înlocuite cu epitelii modificate, care se descuamează continuu. Țesuturile descuamate se aglomerează frecvent în diferite canale sau canalicule (pancreatic, renal, oculo-nazal), formând dopuri care blochează tranzitul parțial sau total. La nivelul sacilor conjunctivali se acumulează detritus celular care blochează cele două canale lacrimale (canalul glandei antero-mediale Harder și canalul glandei postero-laterale). Glandele lacrimale cresc în volum, determinând edem palpebral (blefaro-edem pseudoalergic), ușor de identificat clinic din cauza măririi exagerate a pleoapelor. Evoluția la nivel ocular este agravantă: apar blefaro-spasm (globul ocular este mascat complet de pleoape puternic tumefiate), blefarită, conjunctivită, rinită cu dificultate respiratorie (dis-

pnee, respirație șuierătoare, respirație bucală, respirație agonică). Complexitatea semnelor concentrate pe zona oculo-nazală conduce frecvent la stabilirea unui diagnostic fals de blefaro-conjunctivită infecțioasă și instituirea greșită a unei terapii antiinfecțioase (fie topică - colire sau unguente oftalmice, fie antibioterapie generală - uneori injectarea zilnică a țestoasei chiar pe perioade excesiv de lungi), fără însă a se înregistra succes. În formele grave de hipovitaminoză A se pot produce infecții ale urechii mijlocii, cu acumularea de detritusuri și formarea de abcese temporale, vizibile la exterior, cu conținut steril. La femelele adulte, formele avansate de hipovitaminoză A pot fi o cauză a retenției de ouă, în majoritatea situațiilor acestea însă se resorb și sunt reintegrate în circuitul metabolic. În cazul instituirii tardive a unei terapii adecvate sau în lipsa terapiei, modificările avansează și sunt afectate grav funcțiile hepatice și renale. Se constată distrofie renală, incapacitate excretorie și distrofie grasă hepatică. În unele situații, hipovitaminoza A conduce la dereglarea metabolismului fosfo-calcic și evoluează cu distrofie osoasă: hipomineralizarea matricei osoase, fragilizarea oaselor (oase casante sau oase de „sticlă”), înmuiera armăturii osoase a carapacei și plastronului (uneori pot apărea șanțuri și delimitări evidente ale plăcilor osoase, cu exfolierea masivă a solzilor chitinoși de acoperire). În fazele finale se constată fragilizarea vaselor sangvine și ruperea spontană, producându-se hemoragii localizate sau generalizate. Pe suprafața carapacei și a plastronului se observă, sub solzi, peteșii sau sufuziuni care, de regulă, conduc la ideea producerii și a unor hemoragii interne. Dereglarea metabolică este uneori evidențiată clinic prin edem sero-gelatinos generalizat (cervical, membre, apertura toracică, pericloacal).

Diagnosticul este relativ simplu și se poate stabili numai pe baza semnelor clinice care sunt evidente sau uneori chiar frapante. Edemul palpebral (care se manifestă primar) apare încă de la început și converge spre blefaro-spasm și blefarită edematoasă. În majoritatea situațiilor, țestoasele încetează hrănirea (refuză chiar alimentele preferate) și frecvent elimină fecale diareice verzui coafate în mucus. În fazele avansate, pe lângă modificările oculare evidente, se constată simptomatologia respiratorie, hemoragii localizate la nivelul plastronului și edemul sero-gelatinos subcutanat generalizat. Conduita terapeutică implică două direcții de acțiune. Se intervine medicamentos prin administrarea injectabilă a două doze de vitamina A (5000 UI/kg) la interval de două săptămâni. În cazurile grave se poate administra încă o doză de 1500-2000 UI/kg la 3-4 săptămâni de la a doua administrare. În cazul abceselor temporale (unice sau bilaterale) se intervine prin incizia directă a pielii și chiuretarea zonei (în majoritatea cazurilor presiunea internă asigură evacuarea spontană la incizarea pielii, eliminându-se un conținut consistent, cazeos, de culoare alb-gălbuie), apoi se badijonează local cu betadină și se pudrează cu antibiotice sau sulfamide. Pielea nu se suturează, asigurând evacuarea completă a secrețiilor. După intervenție, țestoasa nu se introduce în apă 48-72 de ore, perioadă în care doar se pulverizează apă cutanat, pentru a preveni deshidratarea. În cazul asocierii

cu osteodistrofia metabolică, se administrează injectabil și o doză unică de 500 UI/kg de vitamină D, asociată cu săruri de calciu (se recomandă administrarea a 4-5 doze de calciu gluconic - 50 mg/kg, injectate i.m. la interval de o săptămână). O greșală frecventă în osteodistrofia metabolică primară sau asociată hipovitaminozei A este injectarea zilnică a unor doze mari (exagerate uneori) de calciu sau asocieri de calciu-magneziu. Excesul de calciu ionic se excretă renal, ajungând în tubii uriniferi blocați de celulele epiteliale descuamate, formând blocuri minereale care conduc la blocaj renal și exitus. În multe cazuri, după prima administrare de vitamina A, la 2-3 săptămâni apetitul revine, fiind recomandată administrarea orală a unor complexuri vitamino-minerale (1 doză săptămânală timp de 2-3 luni, apoi 1 doză pe lună). O formă bună de vitamine A și D naturale o reprezintă uleiul din ficat de cod, acceptat ușor de țestoase la administrările orale și utilizat metabolic foarte bine.

A doua direcție terapeutică o reprezintă asigurarea unui mediu de viață optim. Apa din bazin trebuie să aibă un pH neutru sau chiar slab alcalin, similar pH-ului apelor stagnante în care au evoluat aceste specii și care le condiționează strict metabolismul. Temperatura apei în perioada de tratament va fi de 21-22 °C (maximum 23 °C), asigurând un metabolism mai lent și o exfoliere minimală a epitelilor, diminuând în acest fel distrucțiile și riscul hemoragic. Este recomandabil ca apa să fie curățată



Figura 7. Septicemie hemoragică cu evoluție rapidă

prin filtrare, evitându-se pe cât posibil schimburile de apă (se poate adăuga apă proaspătă pentru a înlocui apa evaporată, iar la nevoie se poate schimba maximum 1/5 din volumul de apă). Pe durata tratamentului se va face hrănirea cu pește integral (pești mici întregi sau felii de pește), utilizând toate componentele peștelui: oase, piele, solzi, musculatură, viscere. Peștele integral asigură toate trofinele necesare, în rapoarte optime de utilizare digestivă, asigurând un metabolism normal. Este recomandabilă hrănirea țestoaselor acvatice cu rații formate majoritar din pește integral, prevenind hipovitaminoza A și alte boli metabolice.

Osteodistrofia metabolică (ODM) - sau hiperparatiroidismul nutrițional secundar - este determinată de condițiile de mediu necorespunzătoare, spații inadecvate, țestoasele având rații dezechilibrate nutritiv și uneori chiar furaje care nu fac parte din dieta uzuală a acestor specii. Este o boală secundar-nutrițională, care apare foarte rar sau doar excepțional la țestoasele sălbatice care preiau din hrana animală un raport mineral optim și cantitățile suficiente de vitamină D metabolizabilă pentru dezvoltare. La țestoasele terestre, dereglarea metabolică este uneori evidențiată clinic prin edem sero-gelatinos generalizat (cervical, membre, apertura toracică, pericloacal).

Diagnosticul este relativ simplu, prin paleta largă de modificări care determină simptomatologie evidentă. Frecvent, proprietarii se prezintă cu țestoase care au modificări osoase evidente sau fracturi spontane, consecutiv osteodistrofiei generalizate. Demineralizarea oaselor avansează uneori până la fragilizarea matricei, cu apariția oaselor casante (oase „de sticlă”). În majoritatea cazurilor, osteodistrofia metabolică se asociază cu o transformare gravă a musculaturii (periostită fibroasă care degenează în miozită distrofică fibroasă sau chondro-fibroasă), evidențiată ca îngroșare (chiar aspect balonizant) a musculaturii membrilor sau mandibulare. Modificările osoase conduc la deformări ale oaselor lungi (radio-ulnar, humerus, femur sau fibulă) și chiar la deformări grave ale coloanei vertebrale (scolioză, lordoză). În unele cazuri s-a constatat fracturarea vertebrelor sacro-lombare, cu cifoza-rearea zonei. Modificările osoase, ligamentare și musculare conduc la adoptarea de posturi anormale (uneori chiar ciudate), cu ridicarea exagerată a capului în mers, mers înțepenit, extensie forțată a membrilor, ridicare exagerată a capului, contractii spontane sau poziție de „statuie” (tetanie hipocalcemică). Am constatat la multe cazuri de osteodistrofie metabolică asocierea în faze avansate a prolapsului cloacal parțial, ușor reponibil, determinat de hipocalcemia severă.

Unele cazuri de osteodistrofie mandibulară cu gonflarea maseterilor (miozită fibroasă) au rămas cu sechele în dezvoltarea structurii anatomice, la vârsta adultă prezentând brevignatism inferior avansat. Modificările mandibulare se corelează cu dificultățile în hrănire, astfel încât țestoasa devine pentru toată viața dependentă de mărunțirea peștilor. Intervenția terapeutică include două direcții: intervenția de urgență pentru simptomatologia acută și refacerea mediului de viață concomitent cu restabilirea hrănirii cu rații echilibrate nutrițional. O greșeală frecventă în aceste

situații este administrarea injectabilă a unor doze mari de calciu gluconic sau gluconolactat de calciu și magneziu. Imposibilitatea metabolică de utilizare a calciului, precum și necorelarea raportului fosfo-calcic conduc la excreția renală intensă, uneori cu blocarea renală sau distrofie renală severă. În toate cazurile, după evaluarea radiografică generală (o radiografie a ansamblului scheletic) prin care se evidențiază gradul de demineralizare, se intervine prin administrarea de vitamină D3 (doze de 300-400 UI/kg) intramuscular. Metabolismul fosfo-calcic se susține prin administrarea orală a unor doze mici de calciu gluconic (50 mg/kg) împreună cu un complex fosfat multimineral (30-35 mg/kg) și un complex polivitaminic. Este recomandabil ca doza zilnică să fie divizată în două administrări (la interval de 10-12 ore), facilitând absorbția digestivă și prevenind spasmele intestinale determinate de ionii de calciu. Administrarea complexului vitamino-mineral se face 3-4 săptămâni, asigurând la fiecare 10 zile o doză de 300-400 UI de vitamină D3/kg, injectate intramuscular.

O bună reglare a metabolismului fosfo-calcic se asigură prin administrarea de calcitonină (similară Salmon Calcitoninei utilizate în osteoporoza umană). Se administrează două doze a 50 UI calcitonină/kg intramuscular, la interval de două săptămâni. Administrarea trebuie făcută numai după evaluarea nivelului de calciu plasmatic, în caz contrar se induce tetanie hipocalcemică, uneori cu efect letal. După intervenția de urgență, care reprezintă de fapt stabilizarea metabolismului fosfo-calcic, se trece la intervenția de durată: refacerea condițiilor de mediu și hrănirea cu rații echilibrate.

Infecții generalizate sau septicemii consecutive dezechilibrului metabolic - afectarea generală a metabolismului are consecințe directe asupra statusului imunitar și a capacității organismului de a face față agresiunilor infecțioase. Diferite specii de virusuri sau bacterii care în mod natural nu afectează emidinelor reușesc în aceste condiții să producă, singure sau asociate, stări morbide care, în multe situații, evoluează agravant și chiar letal. Virusurile constituie o categorie relativ restrânsă și mai frecvent acționează ca factori secundari, complicând patologia în bacterioze sau uneori suprapunându-se în probleme metabolice cronice. Sunt și virusuri care acționează primar, generând entități morbide bine conturate, așa cum sunt herpesvirozele „de primăvară” (trecurile bruște de la

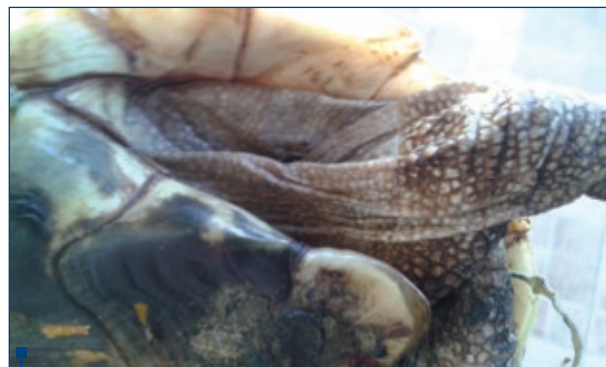


Figura 8. Edem seros pelvian și hemoragii subcutanate



Figura 9. Edem palpebral

sezoane reci la sezoane calde fără o perioadă de adaptare într-un terariu de tranziție), herpesvirozele generalizate la indivizii extenuați după sezoanele de reproducție sau cu metabolism dereglat care stau retrași, preferă locurile ascunse și refuză chiar și combinațiile vegetale preferate. Diagnosticarea precoce permite stabilirea unei conduite terapeutice adecvate, înainte ca leziunile să se agraveze. De regulă, modificările mucoasei bucale și apariția unei salive gelatinoase, asociate cu sensibilitate bucală și creșterea exagerată a valvulei maxilare, asigură prezumția diagnostică.

Diagnosticul tardiv presupune în unele situații detectarea și a unor factori etiologici bacterieni sau micotici care complică leziunile și simptomatologia. În aceste situații se va recurge la administrarea de antivirale pe cale generală (acyclovir în doze de 60-80 mg/kg) asociate cu antibiotice sau chimioterapice, pentru a combate infecțiile secundare.

Există și viroze în care intervenția terapeutică este iluzorie. Atât în herpesviroze, iridoviroze, cât și în paramyxoviroze, diagnosticul se stabilește histologic. Este importantă diferențierea manifestărilor clinice, în general de stomatite, rinite și gastroenterite evolutive, de iatropatiile generate prin administrarea de antiinflamatoare cortizonice în urma cărora apar modificări majore la nivelul tractusului digestiv superior (în special stomatite). În paramyxoviroză se înregistrează atât modificări respiratorii, cât și nervoase, histologic constatându-se incluzii eozinofilice în pulmon și creier, intensitatea acestor manifestări și frecvența de apariție fiind mai mare la testudinidele care nu au fost introduse la hibernat.

Diferite specii bacteriene sunt izolate relativ frecvent de la țestoase acvatice clinic sănătoase, la acestea asociindu-se *Mycobacterium* spp., *Pasteurella* spp. și *Pseudomonas* spp., în special pe țesuturile tractusului digestiv sau respirator. De asemenea, există mai multe studii care relevă că 42% până la 57% din testudidele întreținute în captivitate sunt purtătoare de *Mycobacterium* spp. și *Pasteurella* spp. în special la nivel respirator. În captivitate se diagnostichează relativ frecvent boala tractusului respirator superior (BTRS), în multe situații evoluția fiind letală. Conduita terapeutică este complexă în toate cazurile. În primele faze trebuie

susținute funcțiile de bază și volemia. Se intervine prin administrarea intracelomică sau epicelomică de fluide complexe, asocieri de soluții de rehidratare cu aminoacizi, complexuri minerale și soluții trofice. În situația manifestării inapetenței pe termen lung, se poate recurge la hrănirea forțată prin sondă intragastrică, administrând piureuri diluate din combinații de vegetale. Fluidoterapia se poate face la volume de 15-25 ml/kg/zi, în funcție de specie și de vârstă. Este importantă asigurarea antibioticoterapiei, care trebuie să țină cont în primul rând de asocierea bacteriană, în special dacă sunt asociați și alți germeni Gram-pozitivi sau Gram-negativi. Alegerea antibioticului sau a combinației de antibiotice (eventual asociate cu chimioterapice) va ține cont de compatibilitatea cu specia de țestoasă, precum și cu vârsta acesteia. Administrările se pot face subcutanat (în faldurile cervicale laterale) sau intramuscular (în membrele posterioare), la intervale care se vor corela cu specia, activitatea metabolică și temperatura ambientală. În evoluțiile respiratorii se intervine și prin lavaje nazale cu soluții saline și antibiotice, pentru a elimina detritusurile și aglomerările de mucus, prevenind formarea spumozităților sau a altor complexe obstructive care pot fi fatale.

Asocierea *Pseudomonas* spp. sau a *Pasteurella* testudinis cu *Aeromonas* spp. sau *Klebsiella* spp. determină și simptomatologie respiratorie, iar la nivelul mucoasei oro-faringiene apar eroziuni și depozite vâscoase abundente, care uneori pot conduce la obliterare și asfixie. Atrage atenția dispneea și refuzul hranei, iar la examinarea clinică a zonei oro-faringiene sunt evidente modificările mucoasei și uneori chiar prezența de stomatite ulcerative, necrotice sau hemoragice. Pseudomonozele evoluează cu precădere la schimbările de sezon, în urma hibernărilor defectuoase și la pui în primul an de viață (când sunt și transformări morfofiziologice importante).

Este importantă intervenția rapidă și în special menținerea hidratării (administrarea intracelomică în urgență de fluide complexe circa 15-25 ml/kg GV/zi). Pentru reechilibrarea hidro-electrolitică de durată și pentru hrănire se vor face hrăniri prin sondă intragastrică cu fluide nutritive complexe (jumătate din volumul gastric al individului administrat la 4-5 zile). Antibiototerapia va ține cont de rata metabolică, temperatura ambientală (pentru majoritatea speciilor fiind



Figura 10. Stomatită cu modificări ale valvulei maxilare



Figura 11. Juvenil cu modificări hemoragice la nivelul plastronului în pseudomonoză

recomandat intervalul 29-30°C) și farmacodinamica substanței utilizate. În cazurile cu refuz de hrană total se vor administra i.m., iar acolo unde indivizii acceptă hrănirea este de preferat administrarea orală (în hrană), care asigură absorbție lentă și titru ridicat pe o perioadă mai lungă. Administrarea orală este de preferat și în stomatitele cu depozite gelatinoase și eroziuni la nivelul mucoasei. În aceste situații este recomandabilă asocierea metronidazolului sub formă de pensulații sau badijonări, după debridarea riguroasă.

O patologie diferită apare în infecțiile cu *Escherichia coli* sau specii de *Salmonella* spp. și *Clostridium* spp. Se constată clinic enterite sau gastroenterite, afecțiuni respiratorii (în asocierile cu *Clostridium* spp.) sau afecțiuni ale tractusului urogenital inferior (în asocierile cu *Escherichia coli*). Unii autori descriu și modificări tegumentare severe datorate formelor septicemice la care se asociază *Pasteurella testudinis*. În toate aceste situații este recomandabilă antibioterapia sistemică și topică, cu asocieri de antibiotice și chimioterapice cu spectru larg, pentru a preveni infecțiile secundare. În formele septicemice este importantă supravegherea medicală, pentru a preveni crizele asfixice (asigurarea de lavaje bucale periodice cu soluții saline asociate cu antibiotice și chimioterapice) și pentru a interveni rapid în crizele tetanice.

Dintre bolile cu etiologie micotică, cel mai frecvent sunt diagnosticate dermatitele cu evoluție cronică. În general, dermatitele micotice evoluează localizat (afectarea unor zone circumscrie cu contur relativ regulat) și trebuie diferențiate de dermatitele veziculoase cu etiologie bacteriană determinate de *Pseudomonas* spp. sau *Aeromonas* spp.

Dermatitele micotice nu au tendințe expansive la testudinide, iar administrarea topică de produse cu fluconazol sau clotrimazol câteva săptămâni va remedia situația. Se consideră că boala s-a remis atunci când pielea se cicatrizează complet.

Țestoasele acvatice sunt frecvent purtătoare de bacterii patogene Gram-negative, fără a dezvolta stări clinice și aparent fără a prezenta afectări ale organelor sau țesuturilor unde sunt cantonate acestea. Există mai multe studii care relevă că 38% până la 47% dintre emidinele întreținute în captivitate sunt purtătoare de *Salmonella* spp., în special la nivel digestiv. Întreținerea în captivitate în condițiile descrise anterior permite acestor bacterii

să atace țesuturile sau organele în care sunt cantonate, să se multiplice, să genereze faze bacteriemice și să se răspândească prin intermediul torentului circulator în diferite organe, unde alterează funcția acestora și apoi determină distrucții tisulare, încep să dezvolte faze septicemice cu afectarea gravă a structurii vaselor sangvine, iar în final determină moartea. Fazele patogenetice și manifestările clinice prezintă diferențe în funcție de asocierile bacteriene care capătă valențe de patogenitate. Asocierile cu *Salmonella* spp. se manifestă în primele faze prin inapetență, diareei cu fecale mucoase verzui-închise sau negricioase, dificultăți respiratorii, iar după o perioadă de câteva săptămâni putându-se constata „înmuierea” carapacei și a plastronului, dar fără exfolieri de solzi, în fazele avansate producându-se hemoragii interne spontane și exitus. Diferite specii de *Yersinia* spp. sunt izolate relativ frecvent de la țestoase acvatice clinic sănătoase, la acestea asociindu-se *Mycobacterium* spp., *Pasteurella* spp. și *Pseudomonas* spp., în special pe țesuturile tractusului digestiv sau respirator. Asocierile dintre *Yersinia* spp. și *Vibrio* spp. determină forme septicemice lente, în care inițial se constată inapetența, țestoasele stau retrase și preferă zonele întunecate. Această fază poate dura o săptămână sau mai multe săptămâni. Ulterior se constată scăderi ale densității și durității plăcilor de la nivelul plastronului, tendința de exfoliere a straturilor de solzi, inclusiv a celor imaturi („năpârlire” excesivă), iar la nivelul joncțiunilor dintre plăci sau chiar sub solzi se pot constata hemoragii (peteșii) de culoare roșu-aprins până la nuanțe albastru-vioacee, uneori întreaga suprafață a plastronului devenind marmorată, cu nuanțe vineții. În cazul suprapunerilor de *Aeromonas* spp., manifestările sunt mai intense, se constată afectarea hemoragică atât a plastronului, cât și a carapacei, ambele prezentând o scădere evidentă a durității. Apar hemoragii cutanate (peteșii, sufuziuni), în special în regiunea pericloacală și în zona cervicală distală. Frecvent, *Aeromonas* spp. determină alterarea funcției renale, produce blocaj renal și exitus înainte ca manifestările hemoragice să devină evidente. În asocierile cu *Pseudomonas* spp. sau germeni



Figura 12. Dermatită circumscrișă cu pete violacee (juvenil de 11 luni)

BRAVECTO
(FLURALANER)

Resetăm timpul protecției eficiente
împotriva puricilor și a căpușelor




magicfm
Muzica inimii tale

*Seminarii
cu puncte CMVRO.
Ultimele produse
pentru animale.
Evenimente care
îți taie respirația.
Intrarea liberă pentru
medici veterinari.*

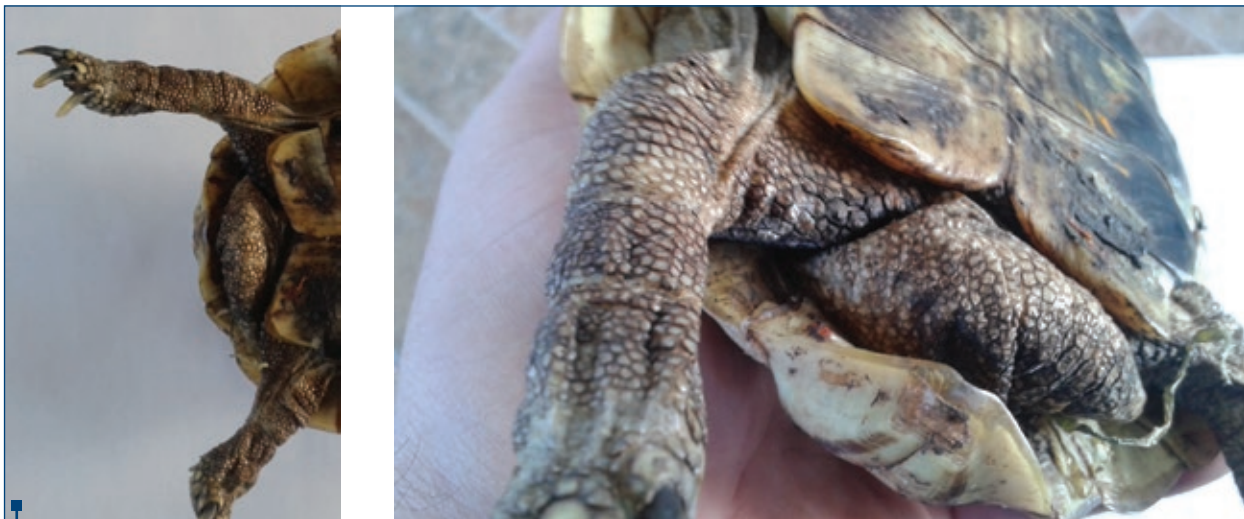
PET EXPO

târgul dedicat animalelor

5 - 7 MAI 2017
ROMEXPO

www.petexpo.ro

ROMÂNIA TV



Figurile 13 și 14. Dermatită micotică la adult

Gram-pozitivi (de regulă, *Corynebacterium* spp. și mai rar tulpini coagulazo-pozitive de *Staphylococcus* spp.) se constată o reducere a durității (înmuierea) doar la nivelul carapacei, în timp formându-se două adâncituri simetrice dorso-caudale și apariția de hemoragii cutanate evidente (echimoze, peteșii) în toată regiunea posterioară. Frecvent, în septicemia cu aceste specii (în special cu *Corynebacterium* spp.) apar abcese hepatice și fragilitate vasculară accentuată, cu producerea de hemoragii interne. Consecutive acumulării de sânge în cavitatea generală, apar compresiuni pe sacii respiratori, dificultăți respiratorii care evoluează agravant și chiar sincopă cu exitus. Asocierea cu *Mycoplasma* spp. determină în primele faze manifestări respiratorii (dispnee și expulzarea de mucozități sau formarea de spumozități nazale mai evidente în timpul efortului expirator). Evoluează în mai multe săptămâni, perioadă în care colonizează spațiul mezobronșial și sacii aerieni. În fazele septicemice se constată „înmuierea” evidentă a plastronului și mai rar o reducere a durității carapacei, hemoragii cutanate punctiforme, edem gelatinos în regiunea cervicală, care uneori blochează posibilitatea retragerii capului, țestoasa căpătând aspect de animal împăiat. Moartea survine de regulă în urma hemoragiilor interne spontane. Conduita terapeutică este complexă în toate cazurile. În primele faze trebuie susținute funcțiile de bază și volemia. Se intervine prin administrarea intracelomică sau epicelomică de fluide complexe, asocieri de soluții

de rehidratare cu aminoacizi, complexuri minerale și soluții trofice. În situația manifestării inapetenței pe termen lung, se poate recurge la hrănirea forțată prin sondă intragastrică, administrând piureuri diluate din pește (în special ficat de pește) sau complexe proteice rehidratante. Fluidoterapia se poate face la volume de 15-25 ml/kg/zi, în funcție de specie și de vârstă.

Este importantă asigurarea antibioterapiei, care trebuie să țină cont în primul rând de asocierea bacteriană, în special dacă sunt germeni Gram-pozitivi sau Gram-negativi. Alegerea antibioticului sau a combinației de antibiotice (eventual asociate cu chimioterapice) va ține cont de compatibilitatea cu specia de țestoasă, precum și cu vârsta acesteia. Administrările se pot face subcutanat (în faldurile cervicale laterale) sau intramuscular (în membrele posterioare), la intervale care se vor corela cu specia, activitatea metabolică și temperatura ambientală. În evoluțiile respiratorii se pot face lavaje nazale cu soluții saline și antibiotice, pentru a elimina detritusurile și aglomerările de mucus, prevenind formarea spumozităților, care pot fi fatale. Toate manipulările și manoperele terapeutice vor fi efectuate cu mare atenție, pentru a nu crește riscul hemoragic. Pe toată durata tratamentului nu se vor face schimburi de apă, iar temperatura se va corecta la intervalul optim de confort care trebuie asigurat în funcție de specie. La revenirea apetitului, hrănirea se va face ponderat, la intervale mari de timp, pentru a limita riscul hemoragiilor interne. ■

Bibliografie

1. Carl H. Ernst, Jeffrey E. Lovich - Turtles of the United States and Canada. Johns Hopkins University Press 2009, ISBN 978-0-8018-9121-2.
2. J. Chitty & A. Raftery - Essentials of Tortoise Medicine and Surgery. Wiley Blackwell. p. 38. ISBN 978 1 4051 9544 7, 2013.
3. Chen, T., and K. Lue. 1998. Ecological notes on feral populations of *Trachemys scripta elegans* in northern Taiwan. *Chelonian Conservation and Biology* 3(1):87-90.
4. Frye F. - Reptile care: an atlas of diseases and treatments, vol I and II, Neptune City, NJ: TFH, 1991.
5. Jenkins J. - Medical managements of reptile patients. *Compend Contin Educ Pract vet*, June 1991.
6. Jakob Christensen-Dalsgaard, Christian Brandt, Katie L. Willis, Christian Bech Christensen, Darlene Ketten, Peggy Edds-Walton, Richard R. Fay, Peter T. Madsen

- and Catherine E. Carr - Specialization for underwater hearing by the tympanic middle ear of the turtle, *Trachemys scripta elegans*. *Proceedings of the Royal Society B. The Royal Society*. 279 (1739): 2816-2824, 2012.
7. Holz R. M., Holz P - Electrocardiography in anaesthetised red-eared sliders (*Trachemys scripta elegans*). *Res Vet Sci* 58:67-69, 2000.
8. H. Mohan-Gibbons & T. Norton - Turtles, tortoises and terrapins. Blackwell Publishing. ISBN 978 0 8138 0078 3, 2010.
9. Packard, G.C., J.K. Tucker, D. Nicholson, and M.J. Packard. 1997. Cold tolerance in hatching slider turtles (*Trachemys scripta*). *Copeia* 1997(2):339-345.
10. Willer C. J., Lewbart G. A., Lemons C. - Aural abscesses in wild eastern box turtles from North Carolina: Aerobic Bacterial Isolates and distribution of lesions. *J Herp Surg* 13(2):4-9, 2003.

Protecție XXL



Ataxxa®

permetrină, imidacloprid
Soluție spot-on pentru câini



A NU SE UTILIZA LA PISICI!



Tu alegi cu ce-l protejezi

Compoziție: Pipetă a 0,4 ml: 200 mg permetrină și 40 mg imidacloprid. Pipetă a 1,0 ml: 500 mg permetrină și 100 mg imidacloprid. Pipetă a 2,5 ml: 1250 mg permetrină și 250 mg imidacloprid. Pipetă a 4,0 ml: 2000 mg permetrină și 400 mg imidacloprid. **Indicații:** Tratamentul și prevenirea infestării cu purici (*Ctenocephalides felis*). Puricii de pe câine sunt omorâți după o zi de tratament. Un tratament previne viitoarele infestări cu purici timp de patru săptămâni. Produsul poate fi utilizat ca parte a strategiei de tratament împotriva dermatitei alergice determinate de purici (FAD). Produsul prezintă activitate acaricidă persistentă împotriva infestațiilor cu căpușe (*Rhipicephalus sanguineus* și *Ixodes ricinus*, timp de până la patru săptămâni și *Dermacentor reticulatus*, până la trei săptămâni). Căpușele prezente deja pe câine s-ar putea să nu fie omorâte după două zile de tratament, dar pot rămâne atașate și vizibile. De aceea se recomandă îndepărtarea căpușelor prezente pe câine în momentul tratamentului, pentru a preveni atașarea și hrănirea acestora cu sânge. **Specii țintă:** Câini. **Contraindicații:** În absența datelor disponibile, produsul nu trebuie utilizat la cățelei cu vârsta sub 7 săptămâni sau greutatea sub 1,5 kg. Nu se utilizează în caz de hipersensibilitate la substanțele active sau la oricare dintre excipienți. Nu se utilizează la pisici. **Mod de prezentare:** Pipetă a 1 ml (0,4 ml soluție), 3 ml (1 ml soluție), 6 ml (2,5 ml și 4 ml soluție). Cutie cu 1 și 4 pipete.

Informații suplimentare sunt disponibile la producător. Consultați prospectul înainte de utilizare. Uz veterinar.

Borrelym 3

suspensie injectabilă
pentru câini



Singurul vaccin

care protejează împotriva a trei
serotipuri de *Borrelia burgdorferi* sensu lato:

Borrelia garinii

Borrelia afzelii

***Borrelia burgdorferi* sensu stricto**

- pentru imunizarea activă a câinilor începând cu vârsta de 12 săptămâni împotriva boreliozei
- instalarea imunității: o lună după prima vaccinare
- durata imunității: un an de la prima vaccinare
- cea mai potrivită perioadă pentru prima vaccinare este din Noiembrie până în Martie



Bioveta, a. s.
Republica Cehă

www.bioveta.ro

