

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ FORUM PROCEEDINGS

1-2 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2023

12^o FORUM

**ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΖΩΩΝ ΣΥΝΤΡΟΦΙΑΣ**

ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ PORTO PALACE, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Γηριατρική⁺
του Σκύλου και της Γάτας



Ελληνική Εταιρεία Κτηνιατρικής Ζώων Συντροφιάς
Hellenic Companion Animal Veterinary Society

www.hcavs.gr

Ευχαριστούμε θερμά τους χορηγούς μας

Many thanks to our sponsors

DIAMOND



PLATINUM



GOLD



SILVER



BRONZE



Prof. Guillaume Chanoit

DEDV PhD DECVS DACVS FHEA FRCVS, Head of Small Animal Surgery, VetAgroSup, Department of Small Animal Surgery, Veterinary School of Lyon, France

Prof. Jonathan Elliott

MA Vet MB PhD Cert SAC Dip ECVPT FHEA MRCVS, EBVS® European Specialist in Veterinary Pharmacology and Toxicology, Royal Veterinary College, London, UK

Prof. Toni Glaus

DVM, Dipl. ACVIM Dipl. ECVIM-CA (Cardiology), Division of Cardiology, Clinic for Small Animal Internal Medicine, Vet Suisse Faculty, University of Zurich, Switzerland

Dr. Aarti Kathrani

BVetMed (Hons), PhD, DACVIM, DACVN, FHEA, MRCVS, Senior Lecturer in Small Animal Internal Medicine, Royal Veterinary College, London, UK

Dr. Dan G. Ohad

DVM, PhD, Dip ACVIM (Cardiology), Dip. ECVIM-CA (Cardiology), Koret School of Veterinary Medicine, Israel

Σταματίνα Γιαννικάκη

DVM, MSc, DipECVO, MRCVS, EBVS® European Specialist in Veterinary Ophthalmology, Athens, Greece

Παναγιώτης Γκορέζης

Επίκουρος Καθηγητής Μάνατζμεντ, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη

Νίκος Δερβίσης

DVM, PhD, DACVIM (Oncology), Κλινική Ογκολογία, Τμήμα Επιστημών Μικρών Ζώων, Κτηνιατρική Σχολή Βιρτζίνια – Μέριλαντ, Σχολή Επιστημών Υγείας, Virginia Tech, Τμήμα Εσωτερικής Παθολογίας, Σχολή Ιατρικής Carilion Virginia Tech, USA

Θάλεια Σταθοπούλου

DVM, Dipl. ECVA, EBVS® European Specialist in Veterinary Anesthesia and Analgesia, Lecturer in Anaesthesia and Analgesia, Royal Veterinary College, London, UK

Μάριος Χαραλάμπους

DVM, PhD, Dipl.ACVM, Dipl ECVN, FHEA, MRCVS, ABVS America and EBVS European recognized specialist in Veterinary Neurology, Clinic for Small Animals, Department of Neurology, University of Veterinary Medicine, Hannover, Germany

Νίκος Διακάκης

DVM, MSc, PhD, MRCVS, Καθηγητής, Μονάδα Ιπποειδών, Τμήμα Κτηνιατρικής, ΑΠΘ

Παναγιώτα Τυρνεοπούλου

DVM, PhD, MRCVS, Επίκουρη Καθηγήτρια, Κλινική Ιατρική Ιπποειδών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

LECTURES

Εισηγήσεις Ομιλητών

CRYSTAL HALL

Saturday, April 1st

Σαββατο 1 Απριλίου

A loud right-apical systolic murmur is associated with the diagnosis of secondary pulmonary arterial hypertension, based on a retrospective analysis of data from 201 consecutive client-owned dogs with bilateral degenerative valve disease

Ohad D.

DVM, PhD, Diplomate ACVIM & ECVIM-CA (Cardiology)

Koret School of Veterinary Medicine, Robert H. Smith Faculty of Agriculture, Food and Environment, Hebrew University of Jerusalem, Israel

Canine pulmonary arterial hypertension (PAH) remains under-recognized and under-treated despite being prevalent. Secondary PAH is relatively common, affecting 14–74% of dogs with acquired mitral regurgitation. It potentially triggers right-sided congestive heart failure (R-CHF), and/or a decreased cardiac output with exercise intolerance or with syncope, in 23–38% of cases. Nevertheless, PAH is often clinically silent during most of its course. Some of the clinical signs associated with PAH (such as coughing) often also result from comorbidities and are therefore non-specific. The index of suspicion for PAH is, therefore, commonly very low, often delaying the eventual diagnosis. As a corollary, because the prevalence of PAH is frequently underestimated, it is under-diagnosed and consequently under-treated, despite the availability of potent medications. The diagnostic limitations of this rather prevalent condition emphasize a need for a tangible, practical preliminary test, so that clinicians can readily include PAH in their differential diagnosis list, when appropriate, and can refer relevant cases for a more definitive study. Ideally, such a test in non-specialty practice should be based on historical and/or physical examination findings rather than on imaging modalities.

We hypothesized that a systolic, right apical murmur (RAM) associated with a palpable thrill could raise the index of suspicion for PAH, and that the detection of a systolic right-sided, apical murmur that is louder than a concurrent left-sided murmur would also suggest PAH, even if it is not accompanied by a palpable thrill.

We conducted a retrospective study investigating whether selected historical and physical examination findings are associated with the diagnosis of canine PAH, defined as tricuspid regurgitation (TR) with a confirmed systolic pressure gradient ≥ 35 mmHg. Two hundred and one client-owned dogs (PAH group, $n = 96$; control group, $n = 105$) were studied. Dogs in the control group had TR with a confirmed systolic gradient < 35 mmHg.

The proportion of dogs with PAH significantly increased as the RAM grade increased, with odds ratios of 4.4–37.6 for Grades 3/6–5/6 ($P = 0.004$ to < 0.001), respectively. Other than syncope (39.6%) and ascites (38.5%), prevalent signs in the PAH group included palpable hepatomegaly (30%) and jugular venous distention (5.2%). Sixty-six percent of dogs with an isolated RAM, 62% of dogs with a TR murmur and ascites, and 74% of those with a TR murmur and syncope, also had Doppler-confirmed PAH.

A louder right-than-left apical-murmur had a positive predictive value (PPV) of 83% and was 96% specific for TR ≥ 35 mmHg, and when combined with syncope, it had a PPV of 92% and was 92% specific. A Grade $\geq 4/6$ RAM had a PPV of 85% and was 93% specific. Syncope with a Grade $\geq 4/6$ RAM had a PPV of 94% and was 92% specific. Ascites combined with a Grade ≥ 4 or $\geq 5/6$ RAM had a PPV of 100% and was 100% specific for TR ≥ 35 mmHg. For each of these three murmur categories (Grades $\geq 4/6$, $\geq 5/6$, and a louder-right-than-left murmur), when detected with no concurrent ascites or syncope, the positive likelihood ratio (PLR) varied from 4.6 to 6.4. While the negative likelihood ratio (NLR) was < 1 for all three murmur categories, it was also > 0.1 , making the absence of all three murmur categories a non-robust but still acceptable indicator of a TR gradient < 35 mmHg.

These data support the notion that RV pressure overload due to PAH can be expressed as a loud TR murmur ($\geq 4/6$).

When bilateral murmurs are present and the systolic pressure gradient across the tricuspid valve approaches the trans-mitral systolic gradient, a louder-right-than-left apical murmur might be auscultated.

This does not necessarily mean that the right-sided pressure gradient exceeds the left-sided one, nor does it mean that the absolute RV systolic pressure in such cases is supra-systemic. It does suggest, however, that PAH in such dogs is likely. Pulmonary arterial hypertension, therefore, should be suspected in dogs with a loud RAM, especially if other reasons for a RAM can be ruled out.

The clinical implication is that while dogs without PAH can have TR murmurs, a loud TR murmur strongly suggests PAH, especially in a dog with syncope or ascites. The absence of a loud RAM, however, does not exclude the diagnosis of PAH. A louder than subjectively expected right apical systolic murmur should raise the clinical index of suspicion of PAH, but cannot replace Doppler in determining the severity of PAH. Given its relatively low sensitivity, the identification of a loud systolic RAM is not an ideal screening test for PAH in the general dog population. However, as it is highly resource-effective, and, based on its high specificity, PPV and PLR, the routine incorporation of thorough, attentive, bilateral thoracic palpation into the physical examination of every dog with an MR murmur could contribute a great deal to the process of diagnosing PAH.

Early detection should improve dog selection for referral for Doppler confirmation of the diagnosis of PAH and the clinical determination of its severity, thereby facilitating pharmacological intervention prior to the development of complications such as R-CHF and/or 'forward failure' with syncope.

This study supports the hypothesis that preliminary signalment, history, and physical examination findings, a high level of awareness of the disease and its physical manifestations, and a relatively low level of training and equipment can facilitate the early detection of canine PAH.

Atrial fibrillation: things you might have always wanted to know

Ohad D.

DVM, PhD, Diplomate ACVIM & ECVIM-CA (Cardiology)

Koret School of Veterinary Medicine, Robert H. Smith Faculty of Agriculture, Food and Environment, Hebrew University of Jerusalem, Israel

Atrial fibrillation (AF) is a common dysrhythmia in dogs, and the most common supraventricular one.

Diagnosis

Clinically, AF is often suspected when typical history of fatigue or CHF is accompanied by physical examination findings including an irregular tachyarrhythmia. The definitive diagnostic test is electrocardiography, and the three findings sought for AF confirmation are tachycardia (unless therapy has already controlled the elevated heart rate), an irregularly irregular rhythm, and the absence of distinct P-waves. The presence of fibrillary ("f") waves on the ECG baseline is not a diagnostic "requirement", as they may or may not be identifiable. QRS morphology can be normal (when ventricular depolarization propagates through the specialized, normal, and fast conducting intra-ventricular pathways) or wider than normal (when ventricular depolarization bypasses this intra-ventricular specialized system because of a conduction anomaly). When this is the case, the distinction between AF and an irregular ventricular tachycardia can be challenging.

Mechanisms

Because a large ("critical") atrial cardiomyocyte mass supports the maintenance and exacerbation of an on-going atrial fibrillation, once it has been triggered, this dysrhythmia affects, as a secondary complication (with potential tertiary complications of its own) a sub-population of dogs with chronic heart disease involving severe enough secondary atrial enlargement.

Similarly, it is relatively common in another sub-population of dogs in which atria are enlarged not due to an underlying primary, chronic heart disease, but because they belong to a giant breed, with native large atria even in the absence of any primary heart disease and no cardiomegaly. In such patients, AF might, in fact, be a primary condition (sometimes termed "Lone AF") which might eventually trigger a dilated cardiomyopathy-phenotype as a secondary complication (sometimes suspected to be "Tachycardia Induced Cardiomyopathy" or "Arrhythmia Induced Cardiomyopathy").

Interestingly, this "critical mass" requirement is likely the reason why AF is relatively rare in cats, unless their atria are extremely enlarged due to severe, chronic cardiomyopathy. As opposed to many dogs with AF, when cats do develop AF, they are at a very high risk of intra-atrial thrombus formation, leading to further complications such as systemic thromboembolism, with dire consequences.

The rhythmic mechanism responsible for most AF cases is thought to be re-entry, which involves simultaneous circus movement of many micro-depolarization fronts within the atrial myocardial tissue, such that they re-enter their own point of origin while it is no longer refractory, thereby triggering repetitive activation through the same or neighboring depolarization routes. For such a point of entry to be no-longer refractory, the route through which such circus movement is propagating has to be long enough (as in a dilated, stretched atrium) or conduct slow enough (such as in a fibrotic/inflamed/ischemic/edematous/infiltrated/stretched tissue). The probability of any or several of such conditions to develop in a diseased atrium is not only higher than in a healthy myocardial tissue, but actually increases with chronicity. This is the reason behind the semi-colloquial saying "atrial fibrillation begets atrial fibrillation", resulting in a snow-balling effect of atrial tissue remodeling, fibrosis, and exacerbation of the AF process with progressively reduced likelihood of reversal, even following relatively extreme therapeutic measures such as electrical cardioversion.

Manifestations

While AF can be transient or paroxysmal (as is often the case in human beings), chronicity of this condition is expected to gradually make paroxysms longer and more frequent, until they coalesce and become continuously constant. While dogs can certainly experience transient or paroxysmal AF, they cannot complain or describe their "symptoms" (clinical signs) to their owners, and probably do not necessarily express any obvious hemodynamic impairment until chronic AF develops, at which time their owners might notice a change and seek veterinary medical assistance.

Hemodynamic impairment typically starts as an expression of a decreased cardiac output, namely exercise intolerance, fatigue, decreased viability, and in extreme enough cases, hypothermia and/or pallor. Three reasons for the decreased cardiac output include 1) an elevated ventricular response rate to the ongoing AF, which shortens most diastolic phases enough to compromise cardiac output; 2) an irregularly irregular ventricular rhythm due to which many diastolic phases are even shorter than others; 3) the absence of atrial contribution to the ventricular filling, which would have otherwise (during normal sinus rhythm) be responsible for at least 10%, and up to 25-30% of the cardiac output, depending on the background heart rate. These three components compromise cardiac output enough to trigger the above mentioned clinical signs but not to trigger syncope, collapse or sudden death. Therefore AF is not an emergency, but in the long term it certainly does decrease life expectancy and compromises life quality throughout the course of the disease.

If left unnoticed and therefore untreated, chronic AF will eventually (within a few weeks) lead to the development of right-sided, left-sided, or bilateral congestive heart failure (CHF). For a reason unknown to this author, in giant breed dogs with AF, CHF is typically right-sided.

Management

When management strategies are to be employed, other than addressing the underlying disease, when present, or addressing secondary complications of chronic AF such as CHF, there are two traditional schools of managing AF per se: 1) Rate Control; 2) Rhythm control. The former school has a relatively more "realistic" goal of increasing cardiac output by pharmacologically decreasing the ventricular response rate, with no attempt at restoring normal sinus rhythm. Negative chronotropic agents such as digoxin, diltiazem, atenolol, or other drugs are empirically administered in combination or as monotherapy, to promote this specific goal.

The latter school, on the other hand, is more "ambitious" and aims to not only improve cardiac output but actually stop all fibrillary activity and fully restore normal sinus rhythm. In veterinary medicine this is usually attempted by similar pharmacological means, followed by direct current cardioversion under brief, general anesthesia. Despite the several days-to-weeks of pharmacological preparation for cardioversion, because of ongoing remodeling of atrial subendocardial tissue, the sooner the cardioversion is attempted, the higher the success rates. When successful, this lets the patient benefit not only from the atrial contribution to the ventricular filling but also from the discontinuation of the positive feedback "snow-balling" effects of AF begetting AF. In feline AF there is another important benefit, which is reducing thromboembolic risks. Care must be taken in cats with AF, to ascertain the absence of an intra-atrial clot prior to cardioversion, so as to avoid triggering of embolism by the restored atrial contraction.

The dispute between these two schools has been going on for decades, providing reasons to support each of them with no clear-cut conclusions. It might be more reasonable to insist on rhythm control for transient or paroxysmal AF, but these are unfortunately less readily identified and diagnosed in veterinary patients, and by the time they become chronic, it may no longer be so straightforward to prefer this strategy for them. Nevertheless, it's been the author's experience that 80-85% of these do respond, at least in the short-term period, to cardioversion attempts. This author, however, has no data regarding the long-term effects of such efforts, namely as to how many of those successfully converted, remained in normal sinus rhythm, and for how long.

Feline cardiomyopathies – update on diagnosis and treatment

Glaus T.

Head Division of Cardiology, Vetsuisse University of Zurich

Heart disease is common in cats and most important are primary myocardial diseases. Myocardial disease is commonly categorized, based on echocardiography, in hypertrophic (HCM), restrictive (RCM) and arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC); for cases where the echo findings do not fit any of the above, the name "non-specific cardiomyopathy" has been suggested. The most common cardiomyopathy is HCM.

However, in real life making the correct diagnosis is often not so simple. Maybe more important than exactly categorizing the cardiomyopathy are the facts, that some cats with myocardial disease may remain asymptomatic for many years whereas other cats develop severe cardiogenic complications, essentially due to congestion (→ dyspnea due to pulmonary edema or pleural effusion), intracardiac thrombus formation (→ arterial thromboembolism, ATE) or arrhythmias. Moreover, cats with a so-called HCM phenotype may have an underlying disease at the origin of heart failure, where elimination of this disease helps the heart. In addition, some cats with congestive heart failure associated with an HCM phenotype may show complete normalization clinically as well as echocardiographically, thus, what looks like HCM may actually be transient myocardial thickening (TMT). Finally, diffuse infiltrative disease like malignant lymphoma may also present with an HCM phenotype.

Based on the above, the most important task in a cat suspected of heart disease is

- a) the recognition of risks for the mentioned complications or
- b) a correct diagnosis in case of congestive heart failure, both followed by
- c) adequate treatment of risk factors or heart failures and
- d) rational follow-ups to recognize additional complications (like azotemia) and to modify treatment accordingly (either reduction till discontinuation in case of TMT, or, in contrast, intensification of treatment in case of insufficiently controlled congestion).

What is the problem in real life? There comes a client with a cat with a "problem", which may be

- a vaccination or an upcoming anesthesia and
 - o the clinician finds a murmur or a gallop on auscultation
 - o → is it important?
- dyspnea
 - o → is it cardiogenic
- acute paraplegia
 - o → is it ATE? is it cardiogenic?

In regard to murmur or gallop, whereas some cats with HCM or other cardiomyopathies may neither show murmur nor gallop on physical examination, other cats with a murmur or a gallop may be completely unremarkable on echocardiography. In the ideal world, relevant cardiac disease is ruled out by echocardiography if any clinical suspicion arises.

In regard to cardiogenic dyspnea, this may be due to pleural effusion or pulmonary edema. In case of pleural effusion, pleurocentesis for dyspnea relief and for ruling out infectious and neoplastic causes are the first therapeutic step. If pleural effusion is of cardiogenic origin, pleurocentesis will relieve the dyspnea and subsequently the clinician has ample time to corroborate the diagnosis (by echocardiography). In dyspnea due to pulmonary parenchymal disease, cardiogenic edema is the most common cause, thus, in an emergency situation where echocardiography may not be available, treatment for congestive heart failure is justifiable. However, subsequently, when the cat is stable, a correct diagnosis should be obtained for correct long term management.

When heart disease or heart failure have been confirmed, what are our therapeutic options?...
We have the following drugs at our disposal

- Emergency situation
 - Oxygen (cage); certainly helps
 - Butorphanol; certainly helps
- Diuretics
 - Furosemide, i.v. bolus, i.v. constant rate infusion, i.m., s.c., per os; life saving; dosage and interval according to needs / to effect
 - Torasemide, per os; alternative to furosemide, certainly helps
- to support the heart
 - Diltiazem; very questionable value
 - Atenolol; quite questionable value, may be SAM with high pressure gradient
 - ACE-inhibitors; questionable value
 - Pimobendan; questionable value
- to treat ATE
 - unfractionated heparin (250 IU/kg q6h)
 - low molecular weight heparin (LMWH, e.g. FragminR)
- to prevent ATE
 - Clopidogrel (75 mg tablets, ¼ tablet per cat per day)
 - Rivaroxaban (2.5 mg per cat per day)
 - Aspirin (10 mg per cat every other day)
- to treat underlying or complicating disease
 - antihypertensive drugs, Amlodipin and Telmisartan
 - thyreostatic drugs

...and what are the issues with drug administration in cats in real life?

The basic limitation in (cardiac) medication is the problem of giving any oral drug to a cat. Thus, the real question is, how many drugs per day can be administered to the individual cat. Basically, very often it is already a challenge to administer more than one drug. Thus, if pilling is difficult, the drugs have to be prioritized.

- If a cat is congested, diuretic therapy is the first priority for the rest of this cat's life. The cat will need twice daily furosemide, probably forever if not TMT. Torasemide has the advantage that once daily treatment may be sufficient.

- If a cat has ATE which was eliminated (lucky cat!) or has a high risk of ATE, thrombosis inhibition is the first (or, in case of concomitant congestion, second) priority. Again, clopidogrel or rivaroxaban most likely will have to be given forever (except if TMT). The choice of drugs primarily depends on which drug the cat accepts better. We usually start with clopidogrel, and rarely give both. Aspirine we only prescribe, if a cat refuses to take clopidogrel and rivaroxaban.

- As there is little hard evidence for cardiac supporting drugs, the clinician will have to think twice, if he wants to add a drug. If yes, an ACE-inhibitor or pimobendane seem more likely to actually have a beneficial effect.

- If the cat has (underlying or complicating) hyperthyroidism, thyreostatic treatment is the third priority.

- If the cat has (underlying or complicating) systemic hypertension, amlodipine and / or telmisartan are third (or fourth) priority.

Monitoring the (geriatric) canine cardiac patient

Glaus T.

Head Division of Cardiology, Vetsuisse University of Zurich

Age is not a disease, however, when living longer, there is a higher risk to acquire certain diseases, like neoplastic and degenerative. In dogs, degenerative mitral valve disease (DMVD) is the number one acquired canine heart disease, which becomes clinically apparent in middle aged to older dogs. The following will thus focus on DMVD.

The first question may be, why to monitor, i.e. regularly re-examine, a dog for mitral valve disease.

- Is the value purely monetary?
- Is there a psychological benefit?
- Is it actually useful?
- What is the (positive) consequence for the patient?
- Does a potential benefit justify the potential risk associated with the stress of a veterinary visit?

The second question may be, if we rather favor home monitoring or veterinary monitoring or both.

A general answer to the first questions probably is: monitoring is intended to detect as early as possible aspects of the disease that require a therapeutic intervention or later a change in therapy. The answer to the second question probably is: in the course of this disease, home monitoring is the main thing which directly guides veterinary monitoring.

In different stages of DMVD there are different needs. To recapitulate the stages of disease according to the recent ACVIM consensus (slightly modified):

- A: normal heart at time of exam, but breed associated risk for ME, e.g. C. King Charl.
- B: murmur present, but still asymptomatic (cardiologically!)
 - o B1: heart size still normal, i.e. not yet visible compensatory increased left sided volume (LV, LA)
 - o B2: compensatory LV / LA volume overload objectively present
 - Caveat: stage B2 starts at the moment of minimally visible cardiomegaly to the moment just before decompensation
- C: decompensated, pulmonary edema or ascites
 - C1: had edema, under current treatment, now again in compensated stage
 - C2: at this very moment decompensation objectively present
 - C3: severe, life threatening decompensation, needs hospitalisation

The usual start of cardiac evaluation is at an early stage, when in an asymptomatic dog a new heart murmur is auscultated. This is nowadays probably the most important indication for our echocardiographies, in order to particularly answer the following questions:

- What is it? Is it really DMVD?
- Hemodynamic relevance for elective anesthesia, e.g. teeth cleaning?
- Should it already be treated?

If a dog presents with a heart murmur of the intensity 2-3/6, this dog mostly likely is still in stage B1, i.e. completely asymptomatic and without evidence of cardiac enlargement. Reverse conclusion: if a dog with this small intensity murmur is "symptomatic", the problem is not cardiogenic or at least not DMVD. At this stage, how useful are radiographs? Radiographs help confirming that the heart and particularly the LA are not significantly enlarged; in a symptomatic dog, rads help to rule in non-cardiac causes. The problems with rads in my perception is the overdiagnosis of cardiomegaly and pulmonary edema. It is difficult, if such a dog is later seen by a cardiologist who has to state that edema is not present, and in view of the current findings is essentially implausible that cardiogenic edema ever was present. We base our judgement in these cases on echocardiographic findings, the most objective means to document compensatory increased LV volume. The most reliable parameter, because most easy to obtain, are the LV diameter in diastole (LVDd) and LAmx. Typically, in DMVD the LVDd and LAmx give close to identical measurements. We then calculate the LVDd normalized to body weight (LVDDN) using the formula used in the EPIC study ($LVDDN = LVDd / BW^{0.294}$). If LVDDN is >1.7 , pimobendan is prescribed.

When to start pimobendan, if no echo is available? Some EPIC experts suggest to start pimobendan when the heart murmur reaches a 3/6. However, in my perception most dogs with a 3/6 do not yet show cardiomegaly echocardiographically (LVDDN <1.6). As many of these dogs in early mitral valve disease show a quite slow progression, my recommendation would rather be to monitor these dogs with the stethoscope every 6 months, and to start treatment when the murmur reaches a 4/6.

Once a dog is in B2 and thus on pimobendan, there will not be any treatment modification in the further asymptomatic phase. Thus, too frequent rechecks do not seem appropriate as it will not have any therapeutic consequence. A recheck after a year seems adequate. However, as the progression varies in individual dogs, at this stage the start of home monitoring is suggested. In early B2, we usually recommend to "episodically check resting respiratory rate (RRR)", which should be <30/min. If it starts to rise and goes >40/min, congestion is likely and the dog should be shown to the veterinarian to objectively document and then treat the congestion.

As indicated, in the stage B2 there is a long course from minimal cardiomegaly till congestion occurs. When looking at the echocardiographic heart size, edema becomes more likely when LVDDN reaches 2.2. The exception in our perception are Chihuahuas, where is not unusual to observe pulmonary edema already at a LVDDN of 1.8-1.9. Therefore, in dogs with an LVDDN around 2.0 (earlier in Chihuahuas) we recommend to count RRR not just episodically, but every day.

At a yearly recheck in dogs with DMVD, what shall the veterinarian check? If the dog is asymptomatic, simple physical examination points are obtained: body weight, rectal temperature, heart rate, respiratory rate. Most useful of these parameters are heart and respiratory rate, because both stay quite stable in the asymptomatic phase and only start to rise towards the moment of decompensation. To additionally measure selective laboratory parameters (creatinine, kalium) seems adequate. We do not routinely perform radiographs, but rather re-assess the heart echocardiographically.

Once a dog has reached stage C, disease progression is usually faster. The median survival time from the first pulmonary edema till death is around 7-8 months. Thus, in this stage home monitoring needs to be intensified and veterinary rechecks should be performed more frequently; I suggest every 3-4 months. The same question has to be asked self-critically: what is the consequence of this recheck? The answer probably is a psychological benefit for the owner and a confirmation of the compensated stage. Again, we would not routinely perform thoracic radiographs, because the stress of the examination may push a semi-compensated dog over the edge. However, if there is a clinical suspicion of congestion, we want to objectivate this radiographically, because this demands more aggressive diuretic therapy.

Feline inflammatory bowel disease and alimentary small cell lymphoma

Kathrani A.

BVetMed (Hons), PhD, DACVIM (SAIM and Nutrition), FHEA, MRCVS
Senior Lecturer in Small Animal Internal Medicine, Royal Veterinary College

Chronic enteropathy describes a group of idiopathic diseases resulting in gastrointestinal signs of least 3 weeks duration (Jergens 2012). The term chronic enteropathy in cats encompasses many different disorders, such as food-responsive enteropathy, steroid-responsive enteropathy and small cell lymphoma (Marsilio 2021). The term steroid-responsive enteropathy is commonly used interchangeably with idiopathic inflammatory bowel disease.

The underlying cause of inflammatory bowel disease is unknown in cats, although the pathogenesis is thought to be similar to human inflammatory bowel disease, involving the interplay of 4 key components: host genetics, mucosal immune response, gut microbiota and environmental factors, such as diet (de Souza et al. 2017, Jergens 2012). It is suspected that inflammatory bowel disease in cats may progress to small cell lymphoma over months to years due to the frequent coexistence of both inflammation and neoplastic infiltrates in these cats, or due to a previous history of inflammatory bowel disease in cats, which are then subsequently diagnosed with small cell lymphoma (Moore et al. 2005, Moore et al. 2012).

Diagnostic investigations of cats with chronic enteropathy focus on ruling out all known underlying causes of chronic gastrointestinal signs with complete blood count, serum biochemistry panel with electrolytes, urinalysis, total thyroxine concentration if older than 6 years of age, feline leukemia and feline immunodeficiency virus testing, serum cobalamin and folate concentrations, fecal analysis including Tritrichomonas PCR if large intestinal signs are present and transabdominal ultrasound. Testing for pancreatitis and exocrine pancreatic insufficiency with feline pancreatic lipase immunoreactivity and trypsin-like immunoreactivity respectively, should be performed due to the occurrence of concurrent pancreatic disease in cats with chronic enteropathy. If these diagnostic tests do not reveal an underlying cause and if the cat is not lethargic, has no weight loss, has a good appetite, serum albumin and cobalamin concentrations are within normal range and abdominal imaging did not reveal any significant findings, then an empirical diet trial can be performed to rule out a food-responsive enteropathy (Day et al. 2008). If the cat fails multiple diet trials or the gastrointestinal signs worsen, then collection of gastrointestinal biopsy specimens should be pursued for diagnosis of inflammatory bowel disease or small cell lymphoma. Unfortunately, the only way to distinguish inflammatory bowel disease from small cell lymphoma in cats is with histopathology of intestinal biopsy specimens (Marsilio 2021). Although, transabdominal ultrasound does not help to distinguish between these two diseases in cats, ultrasound can be helpful at ruling out other diseases that may present with similar signs, such as large cell lymphoma or fungal disease. Similarly, although cytology of fine-needle aspirates of any enlarged mesenteric or colonic lymph nodes will not help to distinguish between inflammatory bowel disease and small cell lymphoma, it can help to rule out large cell lymphoma or fungal disease as the cause of the gastrointestinal signs.

The collection of gastrointestinal biopsy specimens can occur via endoscopy or exploratory laparotomy. The advantages of gastrointestinal endoscopy include collection of multiple partial thickness biopsies (at least 10-15), visualization of the mucosa, relatively non-invasive allowing commencement of glucocorticoids if needed after the procedure. The main disadvantages of gastrointestinal endoscopy include the inability to collect full thickness biopsies and not being able to access all areas of the gastrointestinal tract via the scope. Exploratory laparotomy allows procurement of full thickness biopsies from multiple areas in the small intestinal tract, but due to the invasiveness of the procedure, treatment such as glucocorticoids would have to be delayed until the surgical site has healed. Abdominal ultrasound findings can help to guide whether gastrointestinal endoscopy or exploratory laparotomy should be considered for the collection of biopsy specimens. For example, if the lesion is in an area of intestine not commonly accessed with endoscopy or other organs are affected, then exploratory laparotomy should be considered.

Intestinal histopathology remains as the most reliable modality to differentiate between inflammatory bowel disease and small cell lymphoma in cats (Marsilio 2021).

Inflammatory bowel disease commonly consists of a mixed infiltrate of lymphocytes and plasma cells. However, it is important to note that lymphoplasmacytic inflammation is not the same as inflammatory bowel disease, as this infiltration can be seen with intestinal parasites, food hypersensitivity and hyperthyroidism, therefore is important to rule out secondary causes of chronic gastrointestinal signs before performing intestinal biopsies (Jergens 2012). Small cell lymphoma consists of a monomorphic population of small mature lymphocytes infiltrating and effacing the lamina propria of the epithelium and sometimes deeper tissue layers of the submucosa and muscularis (Marsilio et al. 2020). Unfortunately, as small cell lymphoma can have a substantial inflammatory component and also as lymphoplasmacytic inflammation may progress into small cell lymphoma, equivocal cases need additional methods to allow differentiation between the two (Moore et al. 2012, Kiupel et al. 2011).

Ancillary testing for equivocal cases of inflammatory bowel disease and small cell lymphoma in cats include immunohistochemistry and clonality testing. In neoplastic disease, lymphocytes are derived from a single or few precursor cells that result in daughter cells that have the same receptor specificity. Whereas, in inflammatory disease, lymphocytes are derived from multiple precursor cells resulting in different antigen-receptor specificities and therefore comprise a mixture of inflammatory subtypes. Immunohistochemistry utilizes CD3 staining for T cells and CD20, CD79a or PAX-5 staining for B cells and this staining helps to determine whether all the lymphocytes in the sample are from a single lineage or from a mixture of T cells, B-cells and plasma cells. Unfortunately, as small cell lymphoma can be accompanied by inflammation, a diagnosis even utilizing immunohistochemistry may be difficult to differentiate from inflammatory bowel disease (Moore et al. 2005). Therefore, other methods to assess clonality of the lymphocyte receptors may be needed in conjunction. Clonality testing can be assessed in many ways, including flow cytometry, Southern blot analysis and PCR. PCR for receptor antigen rearrangement (PARR) is the most commonly used as it can be performed on formalin fixed, paraffin-embedded tissue specimens (Moore et al. 2005). Clonality testing allows determination of the diversity of the antigen receptors. The presence of diverse receptors suggests inflammatory lesions (i.e., polyclonal), while uniform receptors indicate neoplastic lesions (i.e., monoclonal). Unfortunately, PARR can have low specificity in cats (33.3%) and therefore should always be interpreted together with immunohistochemistry and all the available data ideally from the same laboratory (Marsilio et al. 2019, Marsilio et al. 2020).

Treatment of inflammatory bowel disease in cats consists of glucocorticoids and dietary management. A 5-day course of empirical fenbendazole should be administered to rule out occult parasitism and cobalamin should be supplemented orally or subcutaneously if low. Dietary management includes feeding a therapeutic hydrolyzed protein or limited-ingredient novel protein diet exclusively. Glucocorticoids are commonly dosed as oral prednisolone, starting at a dose of 2mg/kg per day and tapering by 20-25% every 2-3 weeks until the lowest effective dose is reached. Chlorambucil at a dose of 2mg per cat per os every 48 to 72 hours is also used in refractory cases. Small cell lymphoma is treated in a similar way with oral prednisolone and chlorambucil, dietary treatment and correction of serum cobalamin concentrations if low. The median survival times for cats with small cell lymphoma is reported to be between 1.5 to 3 years (Kiselow et al. 2008, Lingard et al. 2009, Stein et al. 2010, Pope et al. 2015). Unfortunately, similar information for cats with inflammatory bowel disease is not clearly known. However, one study in cats with lymphoplasmacytic enteritis with a median follow-up time of approximately 3 years showed that median survival time was not reached (Sabattini et al. 2016).

Βιβλιογραφία/References

- DAY MJ, BILZER T, MANSELL J, WILCOCK , HALL, E, JERGENS A, MINAMI T, WILLARD M, WASHABAU R & WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION GASTROINTESTINAL STANDARDIZATION G (2008) Histopathological standards for the diagnosis of gastrointestinal inflammation in endoscopic biopsy samples from the dog and cat: a report from the World Small Animal Veterinary Association Gastrointestinal Standardization Group. *J Comp Pathol* 138 Suppl 1, S1-43.
- DE SOUZA H S P, FIOCCHI C & ILIOPOULOS D (2017) The IBD interactome: an integrated view of aetiology, pathogenesis and therapy. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 14, 739-749.
- JERGENS AE (2012) Feline idiopathic inflammatory bowel disease: what we know and what remains to be unraveled. *J Feline Med Surg* 14, 445-58.
- KISELOW MA, RASSNICK KM, MCDONOUGH SP, GOLDSTEIN , SIMPSON K W, WEINKLE TK & ERB H N (2008) Outcome of cats with low-grade lymphocytic lymphoma: 41 cases (1995-2005). *J Am Vet Med Assoc* 232, 405-10.
- KIUPEL M, SMEDLEY RC, PFENT C, XIE Y, XUE Y, WISE AG, DEVAUL JM & MAES RK (2011) Diagnostic algorithm to differentiate lymphoma from inflammation in feline small intestinal biopsy samples. *Vet Pathol* 48, 212-22.
- LINGARD AE, BRISCOE K, BEATTY JA, MOORE AS, CROWLEY AM, KROCKENBERGER M, CHURCHER RK, CANFIELD PJ & BARRS VR (2009) Low-grade alimentary lymphoma: clinicopathological findings and response to treatment in 17 cases. *J Feline Med Surg* 11, 692-700.
- MARSILIO S (2021) Feline chronic enteropathy. *J Small Anim Pract* 62, 409-419.
- MARSILIO S, ACKERMANN MR, LIDBURY JA, SUCHODOLSKI JS & STEINER J M (2019) Results of histopathology, immunohistochemistry, and molecular clonality testing of small intestinal biopsy specimens from clinically healthy client-owned cats. *J Vet Intern Med* 33, 551-558.
- MARSILIO S, NEWMAN SJ, ESTEP JS, GIARETTA PR, LIDBURY JA, WARRY E, FLORY A., MORLEY PS, SMOOT K, SEELEY EH, POWELL MJ, SUCHODOLSKI, JS & STEINER JM (2020) Differentiation of lymphocytic-plasmacytic enteropathy and small cell lymphoma in cats using histology-guided mass spectrometry. *J Vet*

Intern Med 34, 669-677.

MOORE PF, RODRIGUEZ-BERTOS A & KASS PH (2012) Feline gastrointestinal lymphoma: mucosal architecture, immunophenotype, and molecular clonality. *Vet Pathol* 49, 658-68.

MOORE PF, WOO JC, VERNAU W, KOSTEN S & GRAHAM PS (2005) Characterization of feline T cell receptor gamma (TCRG) variable region genes for the molecular diagnosis of feline intestinal T cell lymphoma. *Vet Immunol Immunopathol* 106, 167-78.

POPE KV, TUN AE, MCNEILL CJ, BROWN DC & KRICK EL (2015) Outcome and toxicity assessment of feline small cell lymphoma: 56 cases (2000-2010). *Vet Med Sci* 1, 51-62.

SABATTINI S, BOTTERO E, TURBA ME, VICCHI F, BO S & BETTINI G (2016) Differentiating feline inflammatory bowel disease from alimentary lymphoma in duodenal endoscopic biopsies. *J Small Anim Pract* 57, 396-401.

STEIN TJ, PELLIN M, STEINBERG H & CHUN R (2010) Treatment of feline gastrointestinal small-cell lymphoma with chlorambucil and glucocorticoids. *J Am Anim Hosp Assoc* 46, 413-7.

Nutritional management of chronic enteropathy in dogs

Kathrani A.

BVetMed (Hons), PhD, DACVIM (SAIM and Nutrition), FHEA, MRCVS

Senior Lecturer in Small Animal Internal Medicine, Royal Veterinary College

The term chronic enteropathies are used to describe a collection of idiopathic diseases that cause intermittent or persistent gastrointestinal signs of at least 3 weeks duration. Chronic enteropathies are further characterized retrospectively based on the response to treatment as food-responsive, antibiotic-responsive, immunosuppressive responsive or non-responsive. At this time, food-responsive enteropathy represents the largest treatment subgroup, consisting of approximately two-thirds of all chronic enteropathy cases presenting to a secondary or tertiary referral hospital in dogs (Allenspach et al. 2016, Allenspach et al. 2007, Craven et al. 2004).

Unfortunately, the exact aetiology of chronic enteropathies in dogs is unknown. However, the pathophysiology is hypothesized to involve the varied interplay of 4 key components: host genetics, gastrointestinal mucosal immune response, intestinal microbiota and environmental risk factors, for example, diet. As in human inflammatory bowel disease, diet likely acts as a risk factor in disease pathogenesis for canine chronic enteropathy, as well as a therapeutic target for treatment of the disease.

Several studies have compared the characteristics of food-responsive enteropathy to the other treatment subgroups in dogs. These studies have showed that dogs with food-responsive enteropathy are younger than those with steroid-responsive enteropathy (Allenspach et al. 2016, Allenspach et al. 2007). Dogs with food-responsive enteropathy are also more likely to have predominantly large-intestinal signs (Allenspach et al. 2007). The clinical severity at the time of diagnosis has also been shown to be the lowest for food-responsive enteropathy dogs in some studies (Allenspach et al. 2016), but not others (Allenspach et al. 2007). Dogs with steroid-responsive enteropathy have significantly lower mean serum albumin concentrations compared to dogs with food-responsive enteropathy (Allenspach et al. 2016). The outcome of dogs with food-responsive enteropathy was shown to be very good in the first year after diagnosis (Allenspach et al. 2016).

Similar to people with inflammatory bowel disease, the response to specific dietary therapeutic strategies in canine chronic enteropathy is very variable. Therefore, nutritional management of these dogs should be regarded on an individual basis using trial and error to determine the most effective strategy for the individual patient with chronic enteropathy.

Once initial diagnostic investigations consisting of complete blood count, serum biochemistry panel with electrolytes, basal cortisol or ACTH stimulation test to rule out hypoadrenocorticism, serum vitamin B12 concentration, urinalysis, fecal analysis and transabdominal ultrasound have been performed and have not revealed an underlying cause for the chronic gastrointestinal signs, either an empirical diet trial can be tried to rule out a food-responsive enteropathy or further diagnostic investigations such as gastrointestinal endoscopy with biopsies can be performed. If an empirical diet trial to rule out a food-responsive enteropathy is elected, diets in the following categories can be tried:

Therapeutic highly digestible gastrointestinal diet

Diets in this category have been shown to help with chronic enteropathy in dogs (Tornqvist-Johnsen et al. 2019). However, contrary to this, one study showed that although a highly digestible therapeutic gastrointestinal diet was able to induce remission in dogs with chronic enteropathy; they were less likely to remain asymptomatic at subsequent rechecks when compared to dogs managed with a hydrolysed diet (Mandigers et al. 2010).

Therapeutic hydrolysed protein diet

Multiple studies have shown that hydrolysed protein diets are effective in the management of chronic enteropathies in dogs (Wang et al. 2019, Walker et al. 2013, Marks et al. 2002, Mandigers et al. 2010, Allenspach et al. 2016). The exact mechanism for the beneficial effects of hydrolyzed protein diets in canine chronic enteropathy is unknown. However, these diets incorporate a number of strategies that might explain their beneficial effects in canine chronic enteropathies. Firstly, the hydrolysed protein may help to influence the immune system, which is known to be dysregulated in canine chronic enteropathy. Secondly, the hydrolyzed approach may help to increase digestibility, which is favorable in gastrointestinal disease. Thirdly, some hydrolysed formulas have a lower fat content, which could be beneficial in gastrointestinal disease. Fourthly, some formulas contain omega 3 fatty acids and/or soy, which are known to be immunomodulatory. Fifthly, some hydrolysed formulas are vegetarian, which may help to increase remission, as in people with inflammatory bowel disease (Chiba et al. 2010). Lastly, some hydrolysed formulas are gluten-free, which in the author's experience may also be beneficial for certain dogs even in the absence of wheat gluten hypersensitivity. As the scientific evidence and anecdotal success of hydrolysed protein diets in canine chronic enteropathy is high and one study showed that some dogs that failed an elimination diet trial with a novel protein diet responded to a hydrolyzed protein diet (Marks et al. 2002), these diets should likely be trialed first. If the animal does not eat the diet due to reduced palatability or the clinical signs do not improve, then a commercial therapeutic limited-ingredient novel protein diet can be tried.

Therapeutic limited-ingredient novel protein diet

Nearly 60% of dogs with chronic gastrointestinal signs responded positively to a novel protein diet (Luckschander et al. 2006). One study showed no difference in response rates between hydrolyzed and limited ingredient novel protein diets in dogs with chronic enteropathy (Allenspach et al. 2016). However, as one study demonstrated the presence of other common food antigens in over the counter novel protein diets, these diets should not be trialed in dogs with chronic enteropathies (Raditic et al. 2011). Some therapeutic limited-ingredient novel protein diets can have higher total dietary fibre and therefore these diets may be beneficial for those dogs with large intestinal signs, especially if a highly digestible diet failed to improve their clinical signs.

Home-prepared diet

Some dogs with chronic enteropathies may respond favorably to a home-prepared diet rather than a commercial therapeutic diet. Therefore, consultation with a board-certified veterinary nutritionist should be sought if the dog fails multiple commercial therapeutic diets, so that a complete and balanced home-prepared diet can be formulated and tried.

Once a therapeutic diet has been chosen, a slow transition to this diet should be made over 7 to 10 days. Feeding smaller meals more often throughout the day is beneficial in chronic enteropathies to prevent overloading of the gastrointestinal tract. If the dog has an ideal body condition, then the number of daily calories that were previously fed can be continued. If the dog is under conditioned, then the daily number of calories should be increased by 10% increments, to offset any malassimilation from the chronic enteropathy until an ideal condition is reached. Several studies have shown that a clinical response to diet in dogs with chronic enteropathy is usually seen within 2 weeks (Allenspach et al. 2007, Schmitz et al. 2015, Walker et al. 2013). Therefore, the new therapeutic diet should be fed exclusively, without additional treats, snacks or human foods for a minimum of 2 weeks to determine the response.

Most dogs with chronic enteropathy can be transitioned back to their original diet without showing any relapse in clinical signs. In one study, 21% of dogs with gastrointestinal signs relapsed on challenge (Allenspach et al. 2007).

Βιβλιογραφία/References

- ALLENSPACH K, CULVERWELL C & CHAN D (2016) Long-term outcome in dogs with chronic enteropathies: 203 cases. *Vet Rec* 178, 368.
- ALLENSPACH K, WIELAND B, GRONE A & GASCHEN F (2007) Chronic enteropathies in dogs: evaluation of risk factors for negative outcome. *J Vet Intern Med* 21, 700-8.
- CHIBA M, ABE T, TSUDA H, SUGAWARA T, TSUDA S, TOZAWA H, FUJIWARA K & IMAI H (2010) Lifestyle-related disease in Crohn's disease: relapse prevention by a semi-vegetarian diet. *World J Gastroenterol* 16, 2484-95.
- CRAVEN M, SIMPSON J W, RIDYARD A E & CHANDLER M L (2004) Canine inflammatory bowel disease: retrospective analysis of diagnosis and outcome in 80 cases (1995-2002). *J Small Anim Pract* 45, 336-42.
- LUCKSCHANDER N, ALLENSPACH K, HALL J, SEIBOLD F, GRONE A, DOHERR MG & GASCHEN F (2006) Perinuclear antineutrophilic cytoplasmic antibody and response to treatment in diarrheic dogs with food responsive disease or inflammatory bowel disease. *J Vet Intern Med* 20, 221-7.
- MANDIGERS P J, BIOURGE V, VAN DEN INGH T S, ANKRINGA N & GERMAN A J (2010) A randomized, open-label, positively-controlled field trial of a hydrolyzed protein diet in dogs with chronic small bowel enteropathy. *J Vet Intern Med* 24, 1350-7.
- MARKS S L, LAFLAMME D P & MCALOOSE D (2002) Dietary trial using a commercial hypoallergenic diet containing hydrolyzed protein for dogs with inflammatory bowel disease. *Vet Ther* 3, 109-18.
- RADITIC D M, REMILLARD R L & TATER K C (2011) ELISA testing for common food antigens in four dry dog foods used in dietary elimination trials. *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl)* 95, 90-7.
- SCHMITZ S, WERLING D & ALLENSPACH K (2015) Effects of ex-vivo and in-vivo treatment with probiotics on the inflammasome in dogs with chronic enteropathy. *PLoS One* 10, e0120779.
- TORNQVIST-JOHNSEN C, CAMPBELL S, GOW A, BOMMER N X, SALAVATI S & MELLANBY R J (2019) Investigation of the efficacy of a dietetic food in the management of chronic enteropathies in dogs. *Vet Rec*.
- WALKER D, KNUCHEL-TAKANO A, MCCUTCHAN A, CHANG Y M, DOWNES C, MILLER S, STEVENS K, VERHEYEN K, PHILLIPS A D, MIAH S, TURMAINE, M, or gastroenteritis in 19 young dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 2003; 39:57-66

LECTURES

Εισηγήσεις Ομιλητών

DOCK SIX HALL

Saturday, April 1st

Σαββατο 1 Απριλίου

Early Diagnosis of Chronic Kidney Disease in cats

Elliott J.

MA VetMB PhD Cert SAC Dip ECVPT MRCVS FHEA
Royal Veterinary College, Royal College Street London NW1 0TU

Chronic kidney disease is a heterogeneous syndrome characterised chronic and persistent renal parenchymal pathology which usually displaces normal functioning renal tissue leading to reduced function. Persistence is not always well defined but is usually taken to mean persists for more than 3 months. Kidney pathology that results in loss of function usually does not resolve.

The most common kidney function that we assess is excretory function. For substances for which there is no tubular secretory mechanism, the rate limiting step in their excretion involves glomerular filtration. Glomerular filtration rate (GFR) at the whole body level represents the sum of the filtration rate for each individual nephron and so global GFR is a measure of the number of functioning nephrons. An experimental method of assessing urinary inulin clearance is the gold standard for measuring GFR but this procedure, which requires timed urine collection and constant rate infusion of inulin to a stable plasma concentration, is too cumbersome for routine clinical practice. Plasma clearance methods involving exogenous administration of substances (e.g. iothexol) which are confined to the extracellular fluid and whose excretion from the body is entirely dependent on GFR (freely filtered, not reabsorbed nor secreted and having no non-renal routes of elimination) can be used in the clinic to assess GFR. Usually this involves taking 3 blood samples during the elimination phase of the plasma clearance and using mathematical modelling of the data to ensure the calculated elimination rate constant best reflects GFR. However, clinically we usually use surrogate markers of GFR to assess renal excretory function. Creatinine is the traditional and best characterised marker used in veterinary medicine. The new marker, symmetric dimethylarginine (SDMA) is available and correlates as well as creatinine with more direct measurements of GFR in many species. In general, changes in surrogate markers in the early stages of CKD are relatively small for a given reduction in GFR because of the exponential relationship between GFR and plasma concentration of the marker. This means that plasma markers measured on a spot sample are likely to be relatively insensitive in detecting reduced renal mass (and therefore reduction in GFR). How insensitive will depend on how wide the reference range needs to be to take account of non-renal factors influencing the rate of production of the marker. For example, muscle mass is a major factor influencing production of creatinine. This is a particular problem in the dog where muscle mass varies widely between different sizes of dog. In the cat, attempts to use zoometric measurements to adjust plasma creatinine concentration to better reflect GFR (so called estimated or eGFR) have not proved beneficial. Studies suggest changes in SDMA can be detected earlier than creatinine. Serial measurements of both markers in routine health screening is probably the most practical way of detecting declining kidney function at an early stage.

However, a reduction in GFR may not be the earliest indicator of CKD. Renal pathology leading to loss of nephrons evokes a compensatory response in the remaining functioning nephrons which leads to nephron hypertrophy, glomerular capillary hypertension and hyperfiltration, compensating for the loss of functioning nephrons and initially limiting the reduction in GFR. Much of our understanding of this process comes from experimental renal reduction models. Extrapolation from these models to naturally occurring disease should be undertaken with caution. Nevertheless, early detection of hyperfiltration has been suggested to be a way of identifying active compensation of loss of functioning nephrons before evidence of reduced excretory function is possible to detect.

Glomerular capillary hyperfiltration may be indicated by measurement of urinary protein excretion. Due to the increased hydrostatic pressure in the glomerular capillary bed, an increase in the amount of protein that traverses the glomerular filtration barrier may result. In the remnant kidney models, hyperfiltration is associated with an increase in urine protein excretion as assessed by the urine protein to creatinine ratio. Measurement of protein in the urine assesses the functioning of the glomerular filtration barrier and the ability of the tubules to reclaim the filtered load of protein. High molecular weight proteins, like albumin, are largely excluded by the normal glomerular filter due to their size and, in the case of albumin, its negative charge.

Nevertheless, because of its abundance in plasma, albumin is the protein present in the glomerular filtrate at highest concentrations. Lower molecular weight proteins (e.g. retinol binding protein) traverse the normal glomerulus more easily and their excretion in urine in increased amounts is indicative of tubular dysfunction. The proximal tubule should reclaim the majority of filtered proteins by pinocytosis and digestion of the reclaimed proteins to amino acids.

Proteins can also be released from tubular epithelial cells and appear in urine as a result of tubular stress (hypoxia, oxidative stress). Measurement of individual proteins (be they markers of hyperfiltration such as albumin, markers of reduced tubular function, such as retinol binding protein, or markers of tubular stress, such as N-acetyl-beta-D-glucosaminidase) in feline urine has not, to date, added to the information obtained by measuring total protein in urine, which is predictive of the onset of azotaemia.

In the future, the pattern of multiple proteins excreted in the urine may provide more specific and sensitive information about renal pathology (hyperfiltration, tubular damage/stress, tubular dysfunction). Urinary proteomics is a way of characterising the proteins found in urine based on their mass and charge. The pattern of peptides measured may give a 'fingerprint' of particular types of kidney disease, although its routine use to screen patients at risk of CKD would need to be underpinned by extensive research involving longitudinal studies to identify the predictive value of this powerful diagnostic technique. Measurement of proteins or genes carried in extracellular vesicles released from tubular cells is also method of identifying stress in tubular cells which could in future translate into novel diagnostic tests for early detection of CKD. For the present, combining routinely measured plasma markers (creatinine and urea) with urinalysis and using machine learning algorithms to identify patterns in the data can provide a specific and sensitive prediction of the onset of azotaemic CKD within 12 months in cats. These algorithms have been derived and tested in large datasets of cats where health screening is performed routinely. The algorithm can be set to maximise specificity (minimising false positives) which compromises on sensitivity (false negatives) or to maximise sensitivity which compromises on specificity (false positives). The performance of the algorithm will also depend on the prevalence of CKD in the population of cats you screen. This may vary throughout the world. In the UK, c20% of cats over the age of 9 years have CKD. At this level of prevalence the algorithms can be 75 to 85% accurate in their predictions.

Loss of functioning nephrons activates compensatory mechanisms in the body to defend against retention of metabolites that would otherwise occur with loss of renal mass. Recent work suggests that phosphate homeostasis is disturbed in CKD prior to detection of CKD by persistently elevated plasma creatinine concentration. The most predictive biomarker of disturbances in phosphate homeostasis is increased circulating concentrations of the phosphaturic hormone, fibroblast growth factor 23 (FGF-23). FGF-23 is a peptide hormone released from osteocytes and osteoblasts in response to increased levels of phosphate in the body. The exact mechanism by which phosphate triggers FGF-23 releases is poorly understood. Nevertheless, evidence suggests that in cats undergoing health screens, plasma FGF-23 proved to be an independent predictor of the development of azotaemia (Finch et al. 2013). Finding FGF23 above 400 pg/ml combined with other markers of early CKD (such as serial increases in plasma creatinine concentration or SDMA persistently >14 µg/dl) is an indication to reduce dietary phosphate intake, even though plasma phosphate concentration may be below 1.45 mmol/l.

In conclusion, early detection of CKD currently involves a number of different approaches. Research has demonstrated that plasma creatinine, proteinuria and elevated FGF-23 levels are independent predictors of impending azotaemic kidney disease. However, whilst these factors work at the population level, it is difficult to find cut of values that are sufficiently sensitive or specific enough to make them clinically useful for individual cats. The predictive value of direct measurement of GFR or the use of urinary proteomics has yet to be assessed in a large group of cats. It seems likely that multiple markers will need to be used if improvements are to be made in detecting CKD at an early stage of the disease, however.

Βιβλιογραφία/References

- Biourge V, Delmotte S, Feugier A, Bradley R, McAllister M, Elliott J (2020) An artificial neural network-based model to predict chronic kidney disease in aged cats. *J Vet Intern Med* 34(5), 1920-1931.
- Braff J, Obare E, Yerramilli M, Elliott J, Yerramilli M (2014) Relationship between serum symmetric dimethylarginine concentration and glomerular filtration rate in cats. *J Vet Intern Med* 28(6), 1699-701.
- Brans M, Daminet S, Mortier F, Duchateau L, Lefebvre HP, Paepe D (2021) Plasma symmetric dimethylarginine and creatinine concentrations and glomerular filtration rate in cats with normal and decreased renal function. *J Vet Intern Med* 35(1), 303-311.
- Ferlizza E, Campos A, Neagu A, Cuoghi A, Bellei E, Monari E, Dondi F, Almeida AM, Isani G (2015) The effect of chronic kidney disease on the urine proteome in the domestic cat (*Felis catus*). *Vet J* 204(1), 73-81.
- Finch NC, Syme HM, Elliott J, Peters AM, Gerritsen R, Croubels S, Heiene R (2011) Glomerular filtration rate estimation by use of a correction formula for slope-intercept

plasma iohexol clearance in cats. *Am J Vet Res* 72(12),1652-9.

Finch NC, Geddes RF, Syme HM, Elliott J (2013) Fibroblast growth factor 23 (FGF-23) concentrations in cats with early nonazotemic chronic kidney disease (CKD) and in healthy geriatric cats. *J Vet Intern Med* 27(2), 227-33.

Finch NC, Syme HM, Elliott J (2016) Risk Factors for Development of Chronic Kidney Disease in Cats. *J Vet Intern Med* 30(2), 602-10.

Finch NC, Syme HM, Elliott J (2018) Development of an estimated glomerular filtration rate formula in cats. *J Vet Intern Med* 32(6), 1970-1976.

Ghys LF, Paepe D, Lefebvre HP, Reynolds BS, Croubels S, Meyer E, Delanghe JR, Daminet S (2016) Evaluation of Cystatin C for the Detection of Chronic Kidney Disease in Cats. *J Vet Intern Med* 30(4), 1074-82.

Hall JA, Yerramilli M, Obare E, Yerramilli M, Jewell DE (2014) Comparison of serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine as kidney function biomarkers in cats with chronic kidney disease. *J Vet Intern Med* 28(6), 1676-83.

Jepson RE, Brodbelt D, Vallance C, Syme HM, Elliott J (2009) Evaluation of predictors of the development of azotemia in cats. *J Vet Intern Med* 23(4), 806-13.

Mack RM, Hegarty E, McCrann DJ, Michael HT, Grauer GF (2021) Longitudinal evaluation of symmetric dimethylarginine and concordance of kidney biomarkers in cats and dogs. *Vet J* 276, 105732.

Mansour SG, Puthumana J, Coca SG, Gentry M, Parikh CR (2017) Biomarkers for the detection of renal fibrosis and prediction of renal outcomes: a systematic review. *BMC Nephrol* 2017 Feb 20 18(1), 72.

Medeiros T, Myette RL, Almeida JR, Silva AA, Burger D (2020) Extracellular Vesicles: Cell-Derived Biomarkers of Glomerular and Tubular Injury. *Cell Physiol Biochem* 54(1), 88-109.

Zewinger S, Rauen T, Rudnicki M, Federico G, Wagner M, Triem S, Schunk SJ, Petrakis I, Schmit D, Wagenpfeil S, Heine GH, Mayer G, Floege J, Fliser D, Gröne HJ, Speer T (2018) Dickkopf-3 (DKK3) in Urine Identifies Patients with Short-Term Risk of eGFR Loss. *J Am Soc Nephrol* 29(11), 2722-2733.

Zhang WR, Parikh CR (2019) Biomarkers of Acute and Chronic Kidney Disease. *Annu Rev Physiol* 81, 309-333.

Bone Mineral Disorder and its role in progression of chronic kidney disease

Elliott J.

MA VetMB PhD Cert SAC Dip ECVPT MRCVS FHEA

Royal Veterinary College, Royal College Street London NW1 0TU

Introduction

Chronic kidney disease (CKD) is the most common cause of death in cats surviving to 5 years of age (O'Neill et al. 2015). It is a heterogeneous syndrome, which progresses at variable rates. Progression is driven by both extrinsic and intrinsic factors. Plasma phosphate at diagnosis is a factor that is associated with progression of cats with azotemic CKD (>25% increase in plasma creatinine within 12 months) both in IRIS CKD stages 2 and 3 (Chakrabarti et al. 2012). Accumulating evidence suggests that feeding healthy cats diets that are high in phosphate, particularly where highly bioavailable inorganic phosphate has been included, is associated with kidney damage (Alexander et al. 2019). Thus, phosphate homeostasis in general and CKD-bone mineral disorder (CKD-BMD; formerly secondary renal hyperparathyroidism) in particular are important factors in the progression of CKD in cats and intervention measures that address BMD are currently a mainstay in the management of feline CKD.

Disturbances of phosphate homeostasis in feline ckd

Research in the 1980s demonstrated that cats fed high levels of phosphate when renal mass had been surgically reduced developed renal lesions in the remnant kidney (fibrosis and mineralisation in particular) (Ross et al. 1982). This study clearly demonstrated that high dietary phosphate intake (1.56% DM) led to more marked pathology in the remnant kidney in terms of interstitial fibrosis, inflammation and mineralisation after 12 months of feeding when compared to cats fed a phosphate restricted diet (0.24% DM). Interestingly, over this 12 month period, no progressive decrease in renal function following model establishment was seen in this 11/12 nephrectomy model.

Naturally occurring CKD in cats leads to increased circulating levels of PTH (Barber & Elliott 1998), particularly marked in the later stages (Uremic and End stage were similar to IRIS CKD Stages 3 and 4). Plasma PTH reduced in response to feeding of a commercial phosphate restricted renal diet (Barber et al. 1999). Whilst plasma phosphate concentrations stabilised within 4 to 8 weeks of initiating feeding of this diet, plasma PTH concentrations continued to decrease over 4 to 5 months. Cats that continued eating their standard maintenance diet tended to have increasing PTH concentrations over the same period. Cats with IRIS stage 2 and 3 CKD fed a commercial renal diet +/- a phosphate binder (aluminium hydroxide) with the aim of controlling PTH, survive for longer (Elliott et al., 2000). This study was not randomised and the cats were all offered renal diet at entry to the study.

Those whose owners were able to feed the renal diet tended to live longer than those whose owners were unable to transition their cats onto the diet. At entry to the study the two groups of cats (29 that ate the clinical diet and 21 that were maintained on their standard maintenance diets) did not differ significantly in terms of age, renal function, blood pressure or any other factors that predict outcome. Nevertheless, the study design was not optimal to determine the feeding of the diet as the cause of improved survival. A second study, employing a different commercially available clinical renal diet (also phosphate restricted), showed that cats with IRIS CKD stages 2 and 3 had fewer uremic crises and renal deaths when randomised to receive the commercial renal diet (Ross et al. 2006). This confirms the benefit of feeding cats with established CKD a high quality phosphate restricted diet with a prospective randomised controlled clinical trial (i.e. level 1 evidence). In both these studies, the commercial clinical renal diets differed from standard maintenance diets in several respects (restricted in protein, phosphorus, sodium and supplemented with potassium, n3-polyunsaturated fatty acids and B vitamins). These early studies showed that secondary renal hyperparathyroidism is common in the later stages of CKD and that dietary phosphate restriction (+ or – intestinal phosphate binders) reduced serum PTH and phosphate and improved survival.

Phosphate, however, is predominantly an intracellular anion. It seems likely that measurement of serum phosphorus is like looking at the tip of the iceberg and that accumulation of phosphate occurs long before plasma phosphate and PTH increase. Some evidence that this was the case came from unpublished observations from Barber et al. (1999) and Elliott et al. (2000) that whilst plasma phosphate reduced and stabilised in cats with CKD within the first 2 to 3 months of feeding a clinical renal diet whereas plasma PTH could continue to decrease for up to 12 months. Conversely, if the owner decided to feed a standard maintenance diet again, interestingly, PTH increased before plasma phosphate did. Furthermore, it was clear that some cats in CKD stages 2 to 3 had relatively normal plasma phosphate and PTH concentrations (>50% of the stage 2 CKD cats had normal plasma PTH concentrations and an even higher proportion had within reference interval plasma phosphate concentrations). However, the benefit of dietary phosphate restriction seemed to apply across the whole group of cats fed the phosphate-restricted diets

New understanding of phosphate homeostasis in ckd

The discovery of FGF23 has given us the tool to assess disturbed phosphate homeostasis long before plasma phosphate or PTH increase. As glomerular filtration rate (GFR) falls, if dietary phosphate intake remains the same, the rate of phosphate excretion reduces (as phosphate excretion is dependent on GFR). Thus, if plasma phosphate does not increase, phosphate in another body compartment (such as intracellular fluid or bound stores) must increase. Studies in the last decade at the Royal Veterinary College have suggested this to be the case.

Finch et al. (2013) demonstrated that plasma concentrations of FGF23 predicted incident azotaemia in healthy geriatric cats (see Early CKD Diagnosis Lecture). This supports the view that bone mineral disorder occurs early in the course of CKD and provides the rationale for the concept that feeding a phosphate restricted diet in early CKD would be beneficial. However, prospective intervention studies are required to address this question.

Clinical use of FGF23 to determine which cats would benefit from dietary phosphate restriction most is now possible with FGF23 being commercially available from 2023 in Europe. In a retrospective cross-sectional study of cats with azotaemic CKD, plasma FGF23 concentrations showed a graded increase with stage, with statistically significant difference being evident between all stages (Geddes et al. 2013a). This contrasts with plasma PTH concentration, which showed much more heterogeneity within a stage with far greater overlap between stages (Geddes et al., 2013a). Furthermore, within a stage, if the serum phosphorus concentration was within the target range for that stage (IRIS CKD stage 2: ≤ 4.5 mg/dl or 1.45 mmol/l; IRIS CKD stage 3: ≤ 5.0 mg/dl or 1.6 mmol/l) the FGF23 concentration was significantly lower when compared to cats within that stage where the serum phosphorus concentration was above the target for that stage. Plasma creatinine concentrations were not different between these sub-groups of cats within a particular stage suggesting that plasma FGF23 concentrations were indicative of phosphate overload within a given stage.

Another retrospective longitudinal study involving 33 cats that had been successfully transferred onto a clinical renal diet, demonstrated the changes in circulating FGF23 and PTH over a two month period in response to the diet (Geddes et al. 2013b). Cats (n=15) that had high serum phosphorus concentrations for their stage showed significant reductions in serum phosphorus, PTH and FGF23 after two months of consuming the diet.

However, those with serum phosphorus concentrations within the IRIS target range for their stage at diagnosis showed no change in serum phosphorus or PTH after two months of dietary therapy but did show a significant reduction in serum FGF23 levels, demonstrating a beneficial effect of feeding a phosphate restricted diet to these cats. The retrospective nature of this study is a significant limitation as there was no true control group (where no dietary intervention was applied) for comparison. The authors did include data collected contemporaneously from cats not receiving a diet change over a similar period to demonstrate that there was no change in FGF23 concentrations in these cats over time. These data support the use of serum FGF23 as a sensitive marker of whole body phosphate in cats with CKD and it is probably the most sensitive marker of the response to dietary phosphate restriction once the serum phosphorus concentration is within the IRIS target range. Current recommendations are to measure FGF23 in cats where the plasma phosphate concentration is within the IRIS target range for the CKD stage. This may occur after initial dietary phosphate restriction. A serum FGF23 above 700 pg/ml is an indication for further dietary phosphate restriction provided the cat's plasma calcium concentration is within the reference interval and it is not anaemic.

As a circulating marker FGF23 also shows great promise as a prognostic indicator predicting all-cause mortality and progression (Geddes et al. 2015). In this retrospective study involving 214 cats diagnosed with CKD, factors associated all-cause mortality (using Cox regression) were assessed. Survival was negatively and independently associated with plasma creatinine ($P = .002$) and FGF-23 concentrations ($P = .014$), urine protein-to-creatinine ratio ($P < .001$) and age ($P < .001$). Survival was positively associated with PCV ($P = .004$). One hundred and five cats had long enough follow-up to assess whether progression occurred. Progression defined as a 25% increase in plasma creatinine concentration within 12 months of diagnosis, using logistic regression. Only age and plasma logFGF23 concentration were independent predictors of progression of CKD in the multivariate logistic regression analysis. Neither plasma phosphorus nor PTH concentrations made it into the multivariate model as independent factors supporting the contention that plasma FGF23 concentrations are the best measure of the severity of BMD in cats with CKD.

When does the fgf23-ptb system become maladaptive?

From the above discussion and from what we know of the function of FGF23 in the early stages of CKD it is helpful in enabling cats with falling GFRs to maintain phosphate homeostasis and excrete an appropriate amount of phosphorus each day to remain in balance. The stimulus leading to secretion of FGF23 from bone is poorly characterised but seems to relate to total body phosphate load. Its effects reduce phosphate entry into extracellular fluid through the gut (by inhibiting calcitriol synthesis) and from bone (by inhibiting PTH synthesis and secretion). As kidney disease progresses the ability of the kidney to make α -klotho, the co-factor needed for FGF23 to activate its receptors to bring about its physiological effects is reduced. Klotho-deficiency is thought to occur at the point at which FGF23's effects become maladaptive and its production from bone increases well beyond that required for its physiological functions described above. At this point in the pathophysiology of BMD in CKD, circulating PTH concentrations increase as the ability of FGF23 to suppress PTH secretion is lost. In human medicine, low circulating levels of α -klotho and high circulating levels of FGF23 herald progression of CKD and a poor prognosis (Olauson et al. 2014).

The pathological effects of FGF23 in the absence of α -Klotho are controversial but have been proposed to include fibrosis, endothelial cell dysfunction, vascular mineralisation and cardiac muscle hypertrophy (Yamada & Giachelli 2017). The relevance of these effects to feline medicine remain to be determined. Initial studies have demonstrated reduced expression of α -klotho in the kidney of cats with increasing severity of CKD (as defined by IRIS staging) (van den Broek 2018). Further studies are necessary to characterise and understand the FGF23- α -klotho axis in the cat.

Is dietary phosphate restriction appropriate for all cats with ckd?

From the above discussion, it would seem that the application of dietary phosphate restriction, such as is delivered by clinical diets formulated for kidney disease, would be appropriate for all stages of CKD. However, it is well recognised that some cats with CKD develop hypercalcaemia (van den Broek et al. 2017). Whilst lowering plasma phosphate concentration would appear to be beneficial in the face of hypercalcaemia, reducing the risk of soft tissue mineralisation, sometimes hypercalcaemia appears to be triggered by feeding a clinical renal diet (Barber et al. 1999; Geddes et al. 2021). Phosphate restricted clinical renal diets tend to have higher Ca:P ratios than standard grocery diets (as a result of phosphate restriction).

In some cases, reducing the degree of phosphate restriction leads to a reduction in serum calcium without compromising the control of bone mineral disorder (Geddes et al. 2021).

Prospective studies are required to determine how cats that become hypercalcemic when fed a clinical renal diet can best be identified and to understand the optimum dietary management of these cats. Rather than feeding the standard clinical renal diet with a high Ca:P 1.9:1 due to a highly restricted level of phosphorus (typically 0.8 g/1000kcal), feeding a less phosphate-restricted ration with a lower Ca:P ratio appears to provide effective management of BMD without giving rise to ionised hypercalcaemia. Some cats present with ionised hypercalcaemia at diagnosis of CKD. The optimal management of cats with hypercalcaemia secondary to CKD, whether diet-induced or otherwise remains to be determined and requires further studies to understand the underlying pathophysiological mechanism(s) involved. These observations suggest measurement of blood ionised calcium at diagnosis of CKD and following instigation of dietary therapy would be advisable to tailor the treatment approach to the individual patient. Furthermore, this highlights the fact that the approach of applying a standard dietary approach to all cats diagnosed with CKD is too simplistic and tailoring dietary therapy to the needs of the individual patient is more appropriate.

Conclusions

Bone mineral disorder is an important, early and progressive consequence of feline CKD. A greater understanding of the physiology of phosphate homeostasis in the cat and the factors influencing CKD-BMD pathophysiology in individual cats will, in the future, assist in veterinarians tailoring the management of CKD to the individual patient at all stages. Recognition and understanding of the point at which adaptive mechanisms designed physiologically to enhance renal excretion of phosphate, become maladaptive and lead to osteodystrophy and vascular (and other soft tissue) mineralisation would assist in the management of this important syndrome associated with CKD.

Βιβλιογραφία/References

- Alexander J, et al., Effects of the long-term feeding of diets enriched with inorganic phosphorus on the adult feline kidney and phosphorus metabolism. *Brit J Nut* 2019; 121(3): 249.
- Barber PJ, Elliott J. Feline chronic renal failure: calcium homeostasis in 80 cases diagnosed between 1992 and 1995. *J Small Anim Pract.* 1998;39(3):108.
- Barber PJ, et al., Effect of dietary phosphate restriction on renal secondary hyperparathyroidism in the cat. *J Small Anim Pract.* 1999;40(2):62.
- Chakrabarti S, Syme HM, Elliott J. Clinicopathological variables predicting progression of azotemia in cats with chronic kidney disease. *J Vet Intern Med.* 2012;26(2):275.
- Elliott J et al., Survival of cats with naturally occurring chronic renal failure: effect of dietary management. *J Small Anim Pract.* 2000; 41(6):235.
- Finch NC et al., Fibroblast growth factor 23 (FGF-23) concentrations in cats with early nonazotemic chronic kidney disease (CKD) and in healthy geriatric cats. *J Vet Intern Med.* 2013; 27(2):227.
- Geddes RF, et al., Fibroblast growth factor 23 in feline chronic kidney disease. *J Vet Intern Med.* 2013a;27(2):234.
- Geddes RF et al., The effect of feeding a renal diet on plasma fibroblast growth factor 23 concentrations in cats with stable azotemic chronic kidney disease. *J Vet Intern Med.* 2013b; 27(6):1354.
- Geddes RF et al., Relationship between Plasma Fibroblast Growth Factor-23 Concentration and Survival Time in Cats with Chronic Kidney Disease. *J Vet Intern Med.* 2015; 29(6):1494.
- Geddes RF et al., The effect of attenuating dietary phosphate restriction on blood ionized calcium concentrations in cats with chronic kidney disease and ionized hypercalcemia. *J Vet Intern Med.* 2021;35(2):997-1007.
- Olauson H et al., New insights into the FGF23-Klotho axis. *Semin Nephrol.* 2014;34(6):586.
- O'Neill DG et al., Longevity and mortality of cats attending primary care veterinary practices in England. *J Feline Med Surg.* 2015 Feb;17(2):125.
- Ross LA et al., Effect of dietary phosphorus restriction on the kidneys of cats with reduced renal mass. *Am J Vet Res.* 1982;43(6):1023.
- Ross SJ et al., Clinical evaluation of dietary modification for treatment of spontaneous chronic kidney disease in cats. *J Am Vet Med Assoc.* 2006; 229(6):949.
- van den Broek, D.H.N., Mineral and bone disorder in cats with chronic kidney disease. PhD thesis, University of London. 2018.
- van den Broek DH et al., Chronic Kidney Disease in Cats and the Risk of Total Hypercalcemia. *J Vet Intern Med.* 2017; 31(2):465.
- Yamada S, Giachelli CM Vascular calcification in CKD-MBD: Roles for phosphate, FGF23, and Klotho. *Bone.* 2017; 100:87.

Feline Hypertension – an update

Elliott J.

MA VetMB PhD Cert SAC Dip ECVPT MRCVS FHEA
Royal Veterinary College, Royal College Street London NW1 0TU

Feline hypertension is an important problem to recognise in later life in cats. Hypertension is defined as arterial blood pressure which causes pathological damage to target organs. These include the eye, brain, heart and kidneys.

Recognising and treating hypertension before it causes damage requires proactive measures to screen cats at risk by measuring their blood pressure at routine health screens and promoting such screens to the owners of older cats.

Measurement of blood pressure

To gain confidence in measuring blood pressure you need to adopt a standard technique for your practice and train staff to use a standard operating procedure. We use the Doppler technique applied to the forelimb of the cat. We allow the cat 5 min to settle in the consulting room out of its box whilst taking the history from the owner. Blood pressure measurement is taken before the physical examination and is always done in the presence of the owner. The cat is allowed to adopt the position it is most comfortable in and this is noted. A cuff is placed around the forearm the width of which is 40% of the circumference of the forearm. Alcohol is applied to the hair over the area just below the carpal pad and gel placed on the probe. The probe is applied and its position adjusted until the pulse is heard consistently. The pulse rate is recorded. Ideally the foot is lifted to be level with the heart. The cuff is slowly inflated to 10 mmHg above the point at which the pulse disappears and then slowly deflated and the point at which the pulse reappears is recorded as the systolic blood pressure. The cuff is completely deflated and the process repeated until 5 consistent readings are obtained. We discard the first reading and take an average of the next 5 readings provided they are consistent (i.e. with 10 mmHg of each other). The mean value of these 5 readings is recorded as the cat's blood pressure at that visit.

Epidemiology of hypertension – which cats should be evaluated?

Hypertension is a feature of older cats. It is unusual to find a hypertensive cat under 12 years of age. Nevertheless, routinely measuring blood pressure in cats over the age of 9 years at their annual health screens would be good practice. Any cat with chronic kidney disease (CKD) is at increased risk of developing hypertension and so blood pressure should be evaluated in all cats where this diagnosis is made. Cats with hyperthyroidism tend to have mildly elevated blood pressures (140 to 159 mmHg) prior to treatment of their hyperthyroidism. It can be difficult to measure blood pressure in an untreated hyperthyroid cat. It is most important to measure their blood pressure once treatment of their hyperthyroidism has been initiated. Some cats will develop marked hypertension following establishment of euthyroidism and will need antihypertensive therapy to protect their eyes, heart, brain and kidneys against the detrimental effects of hypertension. The other disease which is associated with hypertension in the cat is primary hyperaldosteronism (Conn's syndrome) which may present with muscle weakness due to marked hypokalaemia. Treatment with erythrocyte stimulating agents is also a risk factor for hypertension in cats. Having mentioned the underlying diseases that give rise to hypertension, about 1 in every 6 cats diagnosed with hypertension in our clinics do not have an identifiable underlying disease and are classified as idiopathic hypertensive cases. This is why it is important to include blood pressure measurement as part of the annual health screen in any cat over the age of 9 years.

Hypertension in healthy cats
The ACVIM consensus classification of hypertension is as follows:

Blood Pressure Substage	Systolic Blood Pressure (mm Hg)	Risk of Future Target Organ Damage
Normotensive	140	Minimal
Prehypertensive	140-159	Low
Hypertensive	160-179	Moderate
Severely hypertensive	≥180	High

The prevalence of hypertension in apparently healthy cats of 10 years or older is 12.7 (6.7-18.7)%. Blood pressure increases with age in cats. Those that are in the pre-hypertensive range on screening require closer monitoring as they are likely to develop blood pressure that can cause target organ damage as they age. The risk-benefit of treating cats in the prehypertensive stage where they have no evidence of an underlying disease causing the hypertension has not been evaluated in a controlled clinical trial to date.

Hypertension in cats with CKD
Measurement of blood pressure in cats diagnosed with CKD is part of the IRIS staging system – cats should be sub-staged based on their blood pressure. The prevalence of hypertension in cats with CKD varies between different studies. Moderate to severe hypertension was found in 29.1% of 103 cats where a diagnosis of CKD was made. The blood pressure distribution curve in these cats was skewed to the right. The main risk factor identified in this population study was low plasma potassium ion concentration. Thus, any cat with CKD that has hypokalaemia should be carefully evaluated for hypertension. Age and plasma creatinine concentration did not differ between the normotensive and hypertensive cats. However, the age distribution of cats with hypertension and CKD demonstrated that almost all hypertensive cats were 12 years or older.
Blood pressure should be monitored regularly in cats with CKD. Blood pressure in normotensive cats with CKD increases with time on longitudinal study. Those in the prehypertensive stage of hypertension developed moderate to severe hypertension that required treatment over time and 50% of them had evidence of ocular hypertensive damage at the point at which the decision to treat was reached (systolic blood pressure persistently ≥160 mmHg). Normotensive cats with CKD are 5 times more likely to develop moderate to severe hypertension over time than are normal healthy cats of a similar age. Whether cats with CKD in the prehypertensive stage would benefit from antihypertensive treatment remains to be determined but it seems likely that they would.

Pathophysiology of hypertension associated with CKD

The kidney is central to the long-term regulation of blood pressure. Kidney damage results in renal afferent nerve activation and dysregulation of the sympathetic nervous system and the renin-angiotensin-aldosterone system. Both these systems are integrated at the CNS level and interact in the regulation of vascular tone and the volume of blood filling the circulation, the two major determinants of arterial blood pressure in the long-term. Both ageing and CKD can impact at many points on blood pressure regulation and it is likely that the pathophysiology of hypertension is complex and differs between individuals but that idiopathic hypertensive cats share common features in the pathophysiology of hypertension with cats with CKD. Genetics and lifestyle factors (particularly diet) will interact in individuals to determine how their blood pressure changes with age and in the presence of kidney dysfunction.

Antihypertensive treatment

We are lucky in feline medicine to have antihypertensive drugs which many cats will respond to as monotherapy for their hypertension. The administration of more than one drug to a cat with hypertension often results in lack of compliance so if single drug therapy is effective, it is probably preferred. We currently use amlodipine as our first line drug and would introduce telmisartan in addition to amlodipine if the systolic blood pressure remains persistently above 160 mmHg on the highest dose of amlodipine (0.25 to 0.5 mg/kg sid) and/or the cat continues to be proteinuric on amlodipine alone.

Amlodipine

Amlodipine (an L-type calcium channel blocker with selectivity for vascular calcium channels) was found to be an effective antihypertensive agent in the 1990s and has eventually been developed as a veterinary authorised product receiving its product authorisation in the Europe in 2015. This was based on a double blinded placebo controlled clinical trial conducted over 28 days with a dose escalation phase after 14 days for non-responders. A responder was classified as a cat whose blood pressure decreased by 15% or was reduced below 150 mmHg. In the ESCAT trial, 62.5% of cats receiving amlodipine were responders and only 17.6% of cats in the placebo group met the definition of being a responder after 28 days of treatment. Dose escalation was necessary in 54% of amlodipine treated cats and 80% of placebo treated cats. The placebo effect demonstrates how important it is to conduct antihypertensive drug treatment trials in a controlled way.

We know that proteinuria is an important factor in the progressive of CKD and survival of cats with CKD. It also appears to predict survival of cats with hypertension whereas the post-treatment blood pressure does not. In our experience, cats with UPC >0.4 prior to treatment with amlodipine show a significant reduction in proteinuria as their blood pressure is reduced on amlodipine. The same is true for cats in the borderline proteinuria category (UPC 0.2-0.4). For this reason, we continue to use amlodipine as our first line drug of choice in the management of feline hypertension. We feel confident it will reduce blood pressure in cats where the systolic pressure at diagnosis is >200 mmHg (although these cats often require the higher dose of amlodipine (0.25 to 0.5 mg/kg once a day) and there is definitely a case to use this as the starting dose where the blood pressure at diagnosis of hypertension exceeds 200 mmHg). It is not common for us to need to use a second antihypertensive drug and although there is a very logical reason for combining telmisartan with amlodipine (because amlodipine activates the RAAS system when given alone), the problems with compliance when two drugs are prescribed together mean that we prefer to use amlodipine monotherapy for our hypertensive cats at the present time.

The renin-angiotensin-aldosterone system and feline hypertension

Many cats with hypertension have relatively low plasma renin activity and inappropriately high plasma aldosterone concentration prior to treatment. This pattern suggests that circulating renin is appropriately physiologically reduced in many hypertensive cats but that the aldosterone concentration is inappropriately elevated. Furthermore, when amlodipine treatment lowers blood pressure in hypertensive cats we see an increase in plasma renin activity (again physiologically expected response) but no concomitant change in plasma aldosterone concentration. These observations are based only on circulating levels of renin and the levels in the kidney may differ considerably such that the circulating levels do not reflect local activation of the RAAS system in the kidney. Nevertheless, clinical experience with the use of ACE inhibitors to treat hypertensive cats in the 1990s led to little success, again supporting the observation that RAAS activation does not appear to be driving hypertension seen in many cats (idiopathic or secondary to CKD). Indeed, in cats with renal mass reduction to induce CKD experimentally, benazepril treatment lowered systolic arterial blood pressure by less than 10 mmHg, a reduction which is similar to that seen in clinical cases of feline hypertension (and similar to the placebo effect seen in randomised controlled clinical trials).

The reason for the inappropriately normal or high plasma aldosterone concentration is not known. It has been suggested that hypertensive cats had adrenal gland hypertrophy and therefore nodules secreting aldosterone out of control of the normal physiological systems were responsible for the high blood pressure. However, data from our group suggests older cats often have nodules and hypertrophy of their adrenal glands and that this is not associated with hypertension in cats. Further work to try to identify whether hypertensive cats have hot spots in the zona glomerulosa of their adrenal glands, similar to 10-20% of people with drug resistant hypertension is ongoing. *Telmisartan as an antihypertensive agent in the cat*

Telmisartan has been granted a product authorisation in Europe and the US for the treatment of hypertension in cats based on two randomised controlled clinical trials, both of which have been published as peer-reviewed publications. When administered to young healthy laboratory cats fed a sodium replete diet, telmisartan lowered resting blood pressure by up to 30 mmHg. This effect is not seen with other drugs inhibiting the RAAS system to the same extent as telmisartan does, suggesting telmisartan has another mechanism of action as an antihypertensive agent which physiologically antagonises the systems maintaining normal blood pressure in a well hydrated healthy cat.

Two recent, prospective, multicentre, double-blinded, placebo-controlled clinical trials - one conducted at 51 European centres, and the other carried out at 33 primary care facilities in the United States and Canada - have evaluated the antihypertensive efficacy and safety of telmisartan oral solution when administered to a combined total of 483 spontaneously hypertensive cats with SBP of 160-200 mmHg. In both studies, compared to placebo, treatment with telmisartan oral solution was associated with both a statistically significant and clinically relevant decrease in SBP relative to baseline. On average, telmisartan resulted in mean SBP decreases of 19-23 mmHg by day 14 of treatment, whereas mean SBP reductions of 8-12 mmHg were noted in placebo-treated cats over the same time period. The telmisartan-induced decrease in SBP was sustained throughout a 4- or 6-month dosing period in both studies, with mean SBP reductions of 28-31 mmHg documented at study end. These data support the efficacy of telmisartan for the treatment of feline systemic hypertension, although the utility of this drug in cats with SBP >200 mmHg, evidence of severe target organ damage, severe azotaemia, or a combination of these, remains untested.

Conclusions

Hypertension in cats is an important often neglected phenomenon of ageing. We have very effective drugs with which to manage hypertension in a range of different clinical settings. Screening healthy cats on an annual basis where their blood pressures are measured in a standardised way will enable this problem to be diagnosed and treated before target organ damage influences the quality of life of the cat. There are still a number of questions to answer in terms of optimising treatment. These include what the post-treatment target blood pressure should be. At the present time lowering blood pressure below 160 mmHg is suggested to protect target organs from damage but whilst we know this is likely to be the case for the eye we do not know the optimal post-treatment blood pressure to protect the kidney. It is likely that this will be influenced by the degree of proteinuria. It may well be that reducing blood pressure below 140 mmHg and UPC below 0.2 would provide optimal protection. In many cases, this may be possible with one drug although combining both amlodipine and telmisartan may be necessary to achieve this in a proportion of cases.

Βιβλιογραφία/References

- Acierno MJ, Brown S, Coleman AE, Jepson RE, Papich M, Stepien RL, Syme HM. (2018) ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *J Vet Intern Med.*; 32(6):1803-1822.
- Bijsmans ES, Jepson RE, Chang YM, Syme HM, Elliott J. (2015) Changes in systolic blood pressure over time in healthy cats and cats with chronic kidney disease. *J Vet Intern Med.*; 29(3):855-61.
- Bijsmans ES, Doig M, Jepson RE, Syme HM, Elliott J, Pelligand L. (2016) Factors Influencing the Relationship Between the Dose of Amlodipine Required for Blood Pressure Control and Change in Blood Pressure in Hypertensive Cats. *J Vet Intern Med.*; 30(5):1630-1636.
- Brown SA, Brown CA, Jacobs G, Stiles J, Hendi RS, Wilson S. (2001) Effects of the angiotensin converting enzyme inhibitor benazepril in cats with induced renal insufficiency. *Am J Vet Res.*; 62(3):375-83.
- Coleman AE, Brown SA, Stark M, Bryson L, Zimmerman A, Zimmering T, Traas AM. (2019) Evaluation of orally administered telmisartan for the reduction of indirect systolic arterial blood pressure in awake, clinically normal cats. *J Feline Med Surg.*; 21(2):109-114.
- Coleman AE, Brown SA, Traas AM, Bryson L, Zimmering T, Zimmerman A. (2019) Safety and efficacy of orally administered telmisartan for the treatment of systemic hypertension in cats: Results of a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial. *J Vet Intern Med.*; 33(2):478-488.
- Glaus TM, Elliott J, Herberich E, Zimmering T, Albrecht B. (2019) Efficacy of long-term oral telmisartan treatment in cats with hypertension: Results of a prospective European clinical trial. *J Vet Intern Med.*; 33(2):413-422.
- Huhtinen M, Derré G, Renoldi HJ, Rinkinen M, Adler K, Aspegren J, Zemirline C, Elliott J. (2015) Randomized placebo-controlled clinical trial of a chewable formulation of amlodipine for the treatment of hypertension in client-owned cats. *J Vet Intern Med.*; 29(3):786-93.
- Jepson RE, Elliott J, Brodbelt D, Syme HM. (2007) Effect of control of systolic blood pressure on survival in cats with systemic hypertension. *J Vet Intern Med.*; 21(3):402-9.
- Jepson RE, Brodbelt D, Vallance C, Syme HM, Elliott J. (2009) Evaluation of predictors of the development of azotemia in cats. *J Vet Intern Med.*; 23(4):806-13.
- Jepson RE, Syme HM, Elliott J. (2014) Plasma renin activity and aldosterone concentrations in hypertensive cats with and without azotemia and in response to treatment with amlodipine besylate. *J Vet Intern Med.*; 28(1):144-53.
- Payne JR, Brodbelt DC, Luis Fuentes V. (2017) Blood Pressure Measurements in 780 Apparently Healthy Cats. *J Vet Intern Med.*; 31(1):15-21.
- Putnam K, Shoemaker R, Yiannikouris F, Cassis LA. (2012) The renin-angiotensin system: a target of and contributor to dyslipidemias, altered glucose homeostasis, and hypertension of the metabolic syndrome. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2012 Mar 15;302(6):H1219-30.
- Syme HM, Barber PJ, Markwell PJ, Elliott J. (2002) Prevalence of systolic hypertension in cats with chronic renal failure at initial evaluation. *J Am Vet Med Assoc.*; 220(12):1799-804.

Further reading

Hypertension in the dog and cat. (2020) Editors: Elliott, J Jepson RE & Syme HM. Springerlink ISBN: 978-3-030-33020-0.

<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-33020-0>

Hyperthyroidism – diagnostic and therapeutic dilemmas

Elliott J.

MA VetMB PhD Cert SAC Dip ECVPT MRCVS FHEA

Royal Veterinary College, Royal College Street London NW1 0TU

Hyperthyroidism is the most common endocrinopathy of the domestic cat with a peak prevalence at around 12 to 13 years of age. This coincides with the peak prevalence of CKD in the cat. When these two diseases occur together it creates the following problems:

- The hyperthyroid state lowers plasma creatinine concentration by increasing renal blood flow and, consequently GFR, and by reducing muscle mass. Treatment of the hyperthyroid state reverses these changes and apparently worsens the azotaemia
- There are also problems using SDMA to interpret kidney function in cats that are hyperthyroid. Increased GFR will lower plasma SDMA concentrations whereas the hyperthyroid state may increase protein turnover and SDMA production
- CKD tends to suppress circulating total T4 concentrations. As a result many cats with concurrent CKD and hyperthyroidism have total T4 concentrations within the laboratory reference range despite being clinically hyperthyroid. This makes diagnosis of hyperthyroidism in the face of CKD problematic and monitoring the effectiveness of treatment difficult.

Cats with untreated hyperthyroidism often have elevated urine protein to creatinine ratios (>0.4) and, following treatment, there is a significant decrease in the UPC, even in cases where the cats become azotaemic as euthyroidism is established. These observations suggest that the hyperthyroid state causes glomerular hyperfiltration and hypertension resulting in glomerular proteinuria. Work in human patients and experimental animals suggests that hyperfiltration associated with the hyperthyroid state is driven by inappropriate activation of the renin-angiotensin system, which raises glomerular capillary pressure and renal blood flow. Cats with untreated hyperthyroidism have increased plasma renin activity and plasma aldosterone concentration, both of which reduce when euthyroidism is established.

Blood pressure in hyperthyroid cats at diagnosis tends to be in the prehypertensive stage (140-159 mmHg) and, following treatment can reduce, stay the same or increase. It is not always easy to measure blood pressure in an untreated hyperthyroid cat, but it is essential to assess blood pressure following successful treatment of hyperthyroidism. In about 20-25% of cases blood pressure will increase into the moderate to severely hypertensive range (160 to >180 mmHg). This occurs in both cats that become azotaemic and those that remain non-azotaemic. In cats that become hypertensive, although establishing euthyroidism reduces the activation of the renin-angiotensin system as assessed by plasma renin activity, the plasma aldosterone concentration in these cats does not reduce, suggesting their hypertension may also be associated with inappropriate aldosterone secretion.

Hyperthyroid cats at diagnosis also have disturbances in their calcium and phosphate homeostasis. They tend to have increased plasma phosphate concentrations and low or low normal blood ionized calcium concentrations. Parathyroid hormone (PTH) concentrations are also elevated and increased plasma concentrations of bone specific alkaline phosphatase suggests hyperthyroid cats have increased bone turnover, releasing calcium and phosphate from bone. These findings normalise on treatment of hyperthyroidism provided the cats do not become azotaemic.

In cats that become azotaemic, phosphate and PTH remain somewhat elevated and these cats will benefit from feeding a phosphate restricted diet. If untreated hyperthyroid cats are diagnosed with azotaemic CKD or cats with chronic kidney disease develop hyperthyroidism, which is left untreated, the bone mineral disorder they develop leads to severe reduction in bone strength which ultimately can result in pathological fractures. This is one of a number of reasons why managing concomitant hyperthyroidism effectively in the cat with azotaemic CKD is important.

Another reason to treat hyperthyroidism when it occurs concomitantly with CKD is that it gives rise to proteinuria, probably as a result of hyperfiltration driven by activation of RAS. Proteinuria, as discussed above, is a significant risk factor for the progression of CKD in human patients and evidence is accumulating that the same situation holds true in feline patients. Thus, it would make sense to identify and treat hyperthyroidism in cats with CKD at an early stage.

Since plasma total T4 concentrations tend to be reduced in the azotaemic patients making the diagnosis of feline hyperthyroidism in the face of CKD problematic, the following features may be relied upon to support the diagnosis of hyperthyroidism in the azotaemic patient:

- The finding of a palpable goiter
- Loss of body weight with no reported decrease in appetite
- A reduction in the plasma creatinine concentration over time
- Progressive increases in the plasma ALT activity
- A plasma total T4 concentration in the upper third of the laboratory reference range

If some or all of these findings are present, diagnosis can be confirmed by undertaking a T3 suppression test. Effective management of hyperthyroidism in the patient with CKD (without making them hypothyroid) is advisable because:

- It reduces the loss of protein in the urine and so could be renoprotective
- It reverses the hypercatabolic state which is contributing to increase protein break down and malnutrition in these patients
- It removes the effects of excessive thyroid hormone stimulus on demineralization of bone, which appear to be synergistic with the CKD state

Treatment of hyperthyroidism in the cat with CKD requires careful monitoring. Maintaining plasma total T4 below the reference range is not to be recommended - titrating the dose of medical treatment to allow total T4 to remain within the lower third of the reference range gives the best results clinically. Cats which are hypothyroid and azotaemic tend to have higher plasma creatinine concentrations, lower red cell mass (reduced PCVs). Adjusting the dose of antithyroid medication leads to an increase in PCV and a reduction in plasma creatinine concentration. Euthyroid azotaemic cats tend to do better clinically than hypothyroid azotaemic cats. Indeed, the survival of cats that become azotaemic following treatment of their hyperthyroidism does not differ significantly from those that remain non-azotaemic. Furthermore, development of hypertension following treatment of hyperthyroidism is not a negative indicator for survival provided the hypertension is effectively managed. Cats which are azotaemia and/or hypertension prior to diagnosis of their hyperthyroidism tend to have a reduced survival time following treatment of their hyperthyroidism. That said, it is important to monitor cats with CKD closely for the development of hyperthyroidism and to manage it effectively when it is identified for the reasons mentioned above. Occasionally, cats with CKD will have an azotaemic crisis when treatment for hyperthyroidism is initiated. These tend to be more severely azotaemic cats at diagnosis of their hyperthyroidism (IRIS CKD stage 3 (late) or 4) although this outcome is not very common in our experience.

The case presentations which accompany this lecture illustrate the above principles.

Βιβλιογραφία/References

- Adams WH, Daniel GB, Legendre AM (1997) Investigation of the effects of hyperthyroidism on renal function in the cat. *Can J Vet Res* 61(1), 53-6.
- Barber, PJ & Elliott J (1996) A study of calcium homeostasis in feline hyperthyroidism. *J. Small Animal Practice* 37, 575-582.
- Covey HL, Chang YM, Elliott J, Syme HM (2019) Changes in thyroid and renal function after bilateral thyroidectomy in cats. *J Vet Intern Med* 33(2), 508-515.
- Daminet S, Kooistra HS, Fracassi F, Graham PA, Hibbert A, Lloret A, Mooney CT, Neiger R, Rosenberg D, Syme HM, Villard I, Williams G (2014) Best practice for the pharmacological management of hyperthyroid cats with antithyroid drugs. *J Small Anim Pract* 55(1), 4-13.
- Graves TK, Olivier NB, Nachreiner RF, Kruger JM, Walshaw R, Stickle RL (1994) Changes in renal function associated with treatment of hyperthyroidism in cats. *Am J*

Vet Res 55(12), 1745-9.
Syme HM & Elliott J (2001) Evaluation of proteinuria as a predictive indicator of sub-clinical renal failure in untreated hyperthyroid cats. J Vet Int Med 15, 299 (Abstract 110).
Wakeling J, Smith K, Scase T, Kirkby R, Elliott J, Syme H (2007) Subclinical hyperthyroidism in cats: a spontaneous model of subclinical toxic nodular goiter in humans? Thyroid 17(12), 1201-9.
Wakeling J, Moore K, Elliott J, Syme H (2008) Diagnosis of hyperthyroidism in cats with mild chronic kidney disease. J Small Anim Pract 49(6), 287-94.
Wakeling J, Everard A, Brodbelt D, Elliott J, Syme H (2009) Risk factors for feline hyperthyroidism in the UK. J Small Anim Pract 50(8), 406-14.
Williams TL, Peak KJ, Brodbelt D, Elliott J, Syme HM (2010) Survival and the development of azotemia after treatment of hyperthyroid cats. J Vet Intern Med 24(4), 863-9.
Williams TL, Elliott J, Syme HM (2010) Association of iatrogenic hypothyroidism with azotemia and reduced survival time in cats treated for hyperthyroidism. J Vet Intern Med 24(5), 1086-92.
Williams TL, Elliott J, Syme HM (2012) Calcium and phosphate homeostasis in hyperthyroid cats: associations with development of azotaemia and survival time. J Small Anim Pract 53(10), 561-71.

Cases for discussion

Case 1

A 13 year old neutered female domestic short hair was presented with problems of weight loss despite a good appetite and vomiting and diarrhoea. She was fed a commercial dried diet and had had relatively few problems previously. The owners also reported that she was restless and not grooming herself properly.

On physical examination she was tachycardic (240 bpm) with loud (banging) heart sounds and an occasional gallop. A goiter was palpated on the left and she was noted to be in poor body condition and had a slightly increased respiratory rate.

Routine laboratory tests were undertaken.

Chemistry results

Creatinine:	120	(40-180 mol/l)
Urea	17.0	(4-15 mmol/l)
Glucose	7.7	(3.5 to 5.8 mmol/l)
Calcium	2.55	(2.25 to 2.75 mmol/l)
Phosphate	2.40	(0.7 to 1.86 mmol/l)
Sodium	152	(140 to 156 mmol/l)
Potassium	3.6	(3.5 to 5.5 mmol/l)
Chloride	124	(110 to 130 mmol/l)
Bile acids (fasting)	6.0	(0 to 15 mol/l)
Total bilirubin	2.8	(1.0 to 8.0 mol/l)
ALT	270	(20 to 100 iU/l)
Alkaline phosphatase	147	(10 to 60 iU/l)
Cholesterol	4.95	(1.8 to 5.0 mmol/l)
Total protein	66	(55 to 80 g/l)
Albumin	30	(24 to 43 g/l)
Globulin	36	(29 to 55 g/l)

Total T4	75	(19 to 55 nmol/l)
----------	----	-------------------

Urinalysis:	
Urine specific gravity	1.013
Protein	+2
pH	6.0
Sediment exam	No active sediment seen

Urine protein to creatinine ratio:	0.84
------------------------------------	------

Systolic arterial blood pressure	155 mmHg
----------------------------------	----------

What is your assessment of renal function in this cat?
What treatment would you recommend?

Case discussion (cont)

Methimazole was administered to this case at a dose rate of 2.5 mg twice a day. After three weeks, the cat had gained some weight (3.0 kg), the vomiting had stopped and the diarrhoea had cleared up.

The pertinent lab tests were repeated:

Creatinine:	220	(40-180 mol/l)
Urea	19.0	(4-15 mmol/l)
Calcium	2.55	(2.25 to 2.75 mmol/l)
Phosphate	1.80	(0.7 to 1.86 mmol/l)
Potassium	3.5	(3.5 to 5.5 mmol/l)
ALT	120	(20 to 100 iU/l)
Alkaline phosphatase	68	(10 to 60 iU/l)
Total T4	10	(19 to 55 nmol/l)

Systolic arterial blood pressure – 185 mmHg

What adjustments would you make to the treatment protocol at this stage?

Case 2

- 13 yo neutered female DSH
- Weight 2.8 kg (3 months ago weighed 3.4 kg)
- Stable CKD case under treatment for 12 months
- Plasma creatinine concentration 280 mmol/l usually (+/- 30)
- Owner reports appetite fine (eats commercial renal diet)
- Body condition score reduced to 2
- Muscle wastage over hind quarters
- Palpable paratracheal 'blip' in neck - may be a goitre
- Hair coat duller than before - previous clip for blood sample has not grown back fully (6 weeks ago)

Chemistry results

Creatinine:	180	(40-180 mol/l)
Urea	22.0	(4-15 mmol/l)
Glucose	7.8	(3.5 to 5.8 mmol/l)
Calcium	2.58	(2.25 to 2.75 mmol/l)
Phosphate	1.56	(0.7 to 1.86 mmol/l)
Sodium	152	(140 to 156 mmol/l)
Potassium	3.9	(3.5 to 5.5 mmol/l)
Chloride	124	(110 to 130 mmol/l)
Bile acids (fasting)	6.0	(0 to 15 mol/l)
Total bilirubin	2.8	(1.0 to 8.0 mol/l)
ALT	170	(20 to 100 iU/l)
Alkaline phosphatase	105	(10 to 60 iU/l)
Cholesterol	6.95	(1.8 to 5.0 mmol/l)
Total protein	68	(55 to 80 g/l)
Albumin	26	(24 to 43 g/l)
Globulin	42	(29 to 55 g/l)
Total T4	39	(19 to 55 nmol/l)

What is your interpretation of these results?

What would you do next?

Ethical aspects of surgery in the elderly patient

Chanoit G.

DEDV, PhD DipECVS, DipACVS, FRCVS, Professor of Veterinary Surgery,
VetAgroSup Veterinary Campus, Lyon, France

When it comes to deciding for or against surgery (especially in the context of emergency surgery) several aspects tend to be the subject of intense discussion amongst which the age of the patient.

Is age a disease? Certainly not so why are we having this discussion? Most often the reasons are that owners tend to confound quality of life and longevity and are looking for "value for money" (i.e., the benefit of the surgery may be hampered by other factors related to age). Another reason, more medical, is the presence of comorbidities in the elderly patient.

Surgery in elderly veterinary patients can raise several ethical considerations, including:

Quality of Life: It is important to consider whether surgery will improve the quality of life of the elderly patient. If the surgery is unlikely to result in an improvement in the patient's well-being, then it may not be ethical to perform the procedure. Interestingly, most veterinary clinical studies focus on (median) survival time following a particular surgery (especially in the context of advanced care) see infra) and very few provide information on quality of life following the procedure being scrutinized.

Informed Consent: Owners of elderly patients should be informed about the risks associated with surgery, including anesthesia and post-operative complications. Owners must understand the potential benefits and limitations of the procedure and can ask questions before making a decision.

Pain Management: Elderly patients may experience more pain and discomfort during and after surgery, which can impact their recovery and overall well-being. It is essential to provide adequate pain management to minimize any discomfort.

Financial Considerations: The cost of surgery may be a significant factor for some owners. It is important to provide owners with a clear understanding of the potential costs associated with surgery and any possible alternative treatments.

Euthanasia Considerations: In some cases, surgery may not be the best option for an elderly patient, and euthanasia may be a more humane choice. In these cases, the veterinarian should discuss the options with the owner and provide support during the decision-making process. It is important to realize the cultural and geographical differences that exist in this instance.

Overall, the ethical considerations surrounding surgery in elderly veterinary patients center around the **well-being and quality of life** of the patient. Veterinarians must carefully weigh the risks and benefits of surgery in each case and provide owners with the information necessary to make informed decisions.

The **standard of care** in veterinary medicine refers to the level of care that a reasonably competent veterinarian would provide in similar circumstances. It is the level of care that is generally accepted by the veterinary profession and is based on current knowledge and practices.

Advanced care, on the other hand, refers to treatments or procedures that go beyond the standard of care. These are often experimental or cutting-edge treatments that have not yet been widely accepted or adopted by the veterinary profession.

When it comes to veterinary patients, the standard of care is the minimum level of care that should be provided to ensure the health and welfare of the animal. This includes routine preventive care, such as vaccinations and regular check-ups, as well as the diagnosis and treatment of illnesses and injuries.

Advanced care is typically reserved for cases where the standard of care is not enough to address the animal's condition. For example, if a standard treatment is not effective or if the animal has a rare or complex medical condition, advanced care may be necessary.

It is important to note that advanced care comes with additional risks and uncertainties, such as higher costs, potential side effects, and unknown outcomes. Veterinarians must carefully weigh the risks and benefits of advanced care and provide owners with all the **necessary information** to make informed decisions about their pet's care. The advice of ethical committees should be sought for in those cases.

In summary, the standard of care is the minimum level of care that should be provided to all veterinary patients, while advanced care may be necessary in certain cases where the standard of care is not enough to address the animal's condition.

There are several ethical issues associated with **complex surgeries** in dogs and cats, including:

Informed consent: Animals cannot provide informed consent for surgery. Therefore, veterinary clinicians must obtain **consent** from the animal's owner or caregiver. It is important that owners fully understand the risks and benefits of the surgery, as well as any potential complications or long-term effects.

Animal welfare: The welfare of the animal must be a primary concern. Complex surgeries can be invasive and painful, and may require extended periods of recovery. Veterinarians must take steps to minimize pain and discomfort and ensure that the animal's needs are met throughout the recovery process. It is therefore critical to review outcome of surgical procedures (especially advanced ones) through the prism of quality-of-life assessment rather than simply through mere survival time.

Cost: Complex surgeries can be expensive, and owners may not have the financial resources to pay for them. This can lead to difficult decisions about whether to proceed with the surgery or explore alternative treatments.

Over-treatment: Some surgeries may be deemed unnecessary or excessive, and may only be performed for the benefit of the owner rather than the animal. Veterinarians must ensure that any surgery performed is medically necessary and in the best interest of the animal. It is reasonable that challenging cases can provoke and excite the interest of the specialist and that the desire to solve the problem (rather than "giving up" with euthanasia) might be a very potent (and on occasion blindsiding) drive.

Euthanasia: In some cases, complex surgeries may not be successful or may lead to a poor quality of life for the animal. In such cases, euthanasia may be considered as a humane option. The term "dysthanasia" has been used to describe death associated with excessive treatment in relation to the condition and its expected prognosis. This notion resembles the notion of over-treatment.

Alternatives: In some cases, there may be alternative treatments or approaches that could be considered before resorting to complex surgery. It is important to explore these options and consider the animal's welfare and quality of life when making decisions about treatment.

Overall, complex or advanced surgeries in dogs and cats require careful consideration and ethical decision-making to ensure that the welfare of the animal is the primary concern. Veterinarians must be transparent with owners about the risks and benefits of surgery and must carefully weigh the potential outcomes before proceeding with any surgical intervention.

In conclusion, recent advances in medical diagnosis and surgical techniques have pushed the boundaries of standard veterinary practice and well as veterinary advanced care. It is the responsibility of the veterinary clinicians to provide information related to these recent techniques to owners and consent must be documented. The quality of life and welfare of the animal should be at the heart of decisions made by the veterinary clinicians although views of all stakeholders should be heard.

To read more around the subject

Quain et al. Ethical challenges posed by advanced veterinary care in companion animal veterinary practice. *Animals*, 2021, 11, 310.

Mullan S, Fawcett A. *Veterinary ethics: Navigating tough cases*, 5M ed, 2017, pp 552.

The role of surgery in the management of malignant neoplasia in dogs and cats in 2023

Chanoit G.

DEDV, PhD DipECVS, DipACVS, FRCVS, Professor of Veterinary Surgery, VetAgroSup Veterinary Campus, Lyon, France

Neoplasia is one of the commonest diseases seen in small animal first opinion practice (skin/dermal being particularly common). With the advances of imaging modalities, it is very common for general practitioners to also diagnose visceral/internal malignant neoplasia. The 'gold standard' approach is not going to be applicable in all cases (e.g.: for financial reasons), but any general practitioner should be aware of it and offer it to the client. Referral is an option if surgery looks difficult or adjunctive therapy may be required. In many instances, surgery remains the preferred method to treat malignant neoplasia even though the progress made in chemotherapeutic or immunomodulatory agents, the advance in radiotherapy and the development of energy-based tumor ablation are pushing the boundaries of cancer treatment in companion animals always further. As a testimony, the surgical oncology subspecialty is amongst the most vibrant and inclusive in the community of specialist veterinary surgeons.

This presentation will focus on the description of fundamental concepts related to surgical oncology as well as the role of surgery in the multimodal approach to malignant neoplasia.

Types of Tumour

Tumours can be categorized based on the cell type from which they are composed: epithelial, mesenchymal and round cell. Melanoma can be considered a separate category. Tumours can be benign or malignant.

Examples of specific tumours according to cell type:

Epithelial

- Benign lesions – cysts, warts, etc.
- Carcinoma
- Squamous cell carcinoma
- Adenoma / adenocarcinoma – gland cells
- Basal cell carcinoma

Mesenchymal

- Lipoma / infiltrative lipoma / liposarcoma
- Fibroma / fibrosarcoma
- Haemangioma / haemangiosarcoma
- Leiomyoma / leiomyosarcoma
- Soft tissue sarcoma (STS)
- Benign / malignant peripheral nerve sheath tumour
- Osteoma / osteosarcoma

Round cell

- Lymphoma
- Histiocytic tumours
- Mast cell tumours (MCT)
- Plasmacytoma / multiple myeloma

Diagnostic approach

- Fine needle aspirate

The needle is inserted into the mass (directly or via imaging guidance) and then repositioned using a firm, stabbing motion, several times. This can be done with or without aspirating via a syringe (5ml typically). The cells captured in the needle should then be 'sprayed' onto a microscope slide. This is done by detaching the syringe and filling it with air and then reattaching it. A second slide is used to smear the sample to create a thin layer of cells. The slides should then be allowed to dry and then either stained and inspected in house or submitted for cytology at a commercial laboratory.

- Biopsy

Biopsy of the mass may be indicated if FNA are inconclusive. In some instances, biopsy is performed following a positive FNA to provide more information about the tumour prior to definitive treatment. Biopsies provide tissue for histopathology and are therefore more accurate than FNA and allow detailed grading of the tumour (tumour grade is a histological information as opposed to tumour stage which is a clinical information). Biopsies can be obtained with a Tru-cut biopsy needle. Larger pieces of tissue can be obtained by means of a surgical incisional biopsy. This involves removing a piece or pieces of tissue either with a scalpel blade or a biopsy punch. For most skin masses this will involve an incision directly over the mass. In some instances, the tumour may be removed in its entirety but with minimal margins (excisional biopsy). This is appropriate for benign tumours (if known), for tumours that cannot be removed with wide margins and additional postsurgical treatment is planned or for tumours where further surgery can be easily performed if the tumour is incompletely excised. It is very important that the biopsy should not have a negative effect on definitive surgical treatment (e.g. require the removal of more tissue that may make surgery more challenging).

Recently the concept of "liquid biopsy" has emerged in veterinary oncology, which is a blood-based cancer screening tool (not done on an actual tumor but more a screening test). This testing method employs next-generation sequencing (NGS) technology to analyze fragments of cell-free DNA in a dog's blood to identify the presence of cancer-associated genomic alterations. In a recent study, it allowed detection of cancer at an early disease stage in 32% of dogs included compared to only 4% during a wellness clinic appointment. If this technique was to develop in veterinary oncology it could allow for less invasive surgeries to be performed at an early stage and improve the ability of the surgeon to reach an R0 resection of the tumor (see infra).

- Tumor staging

Tumour staging is essentially obtaining all of the information to determine the extent of the tumour. This is very important as it has significant effect on the prognosis and treatment. The clinical stage of the tumour describes the anatomical extent or how much it has spread. Staging allows the following:

- Determination of the local and distant extent of the tumors
- Determination of the optimum treatment
- Monitoring of the progression or response to treatment
- Prognostication

Tumours are typically staged according to the TNM classification:

- T – Tumour

The extent of the primary tumour. This includes the following: location, size, degree of invasion of surrounding tissue, histological grade.

- N – Node

The extent of nodal metastasis. Assessment of local and regional lymph nodes. Assessment of lymph nodes includes physical palpation or diagnostic imaging, FNA and biopsy. The presence of tumour cells in the lymph node is indicative of lymph node metastasis.

- M – Metastasis

The absence or presence of distant metastasis. This represents tumour spread via haematogenous routes. This is most commonly pulmonary metastasis but depending on the tumour type can be to visceral organs, bone, skin, brain, etc. Imaging including inflated thoracic radiographs, abdominal ultrasound and thoracic and abdominal computed tomography (CT) are commonly performed to check for metastasis.

Surgical planning

Before proceeding with surgery there are some questions that should be answered.

1. What is the type, stage, and grade (if available) of cancer to be treated?
2. What are the expected local and systemic effects of this tumour type and stage?
3. Is a cure possible?
4. Is an operation indicated at all?
5. What are the alternative treatment options?
6. What is the prognosis with and without surgery?
7. What are the anticipated complications and patient quality of life?
8. Is there anyone who could achieve a cure even if I can't?

Based on the diagnosis, expected biologic behaviour of the tumour and tumour grade, consideration of surrounding structures and the feasibility of excision, a "surgical dose" can be planned for the resection. The surgical dose can be an intracapsular resection (debulking in which a microscopic quantity of tumour remains), a marginal resection (just outside tumour's pseudocapsule, microscopic quantity of tumour remains), a wide resection (complete excision with all margins free of tumour cells) or a radical /compartmental resection (removal of the affected tissue compartment, e.g. nasal planectomy, limb amputation, mandibulectomy, etc.). A wide local resection is the most common "surgical dose" with the width of margins of excision determined on the basis of tumour type, aggressiveness, anatomic location and the barrier provided by surrounding tissue. The margins are three dimensional- lateral and deep. Consideration should also be given to the "quality" of the margin rather than just the "quantity". This is most important when considering the deep margin. Collagen dense, vascular poor tissue such as cartilage, tendons, ligaments, fascia are resistant to neoplastic invasion whereas fat, subcutaneous tissue, muscle, and parenchymal tissue are not resistant. The aim of resection is to achieve a cuff of normal tissue surrounding the tumour and one additional tissue plane beyond that which the tumour touches. Wound closure should be pre-planned, and a variety of wound closure techniques should be considered to avoid influencing the resection by concerns about the ability to close the deficit. When considering a wide or radical excision the likely outcome of the surgery should be considered. If removal of the tumour is not going to cure the animal or provide a significant benefit (for example in the face of obvious metastasis) then radical or invasive surgery is unlikely to be justified.

Margins for oncological surgery

Assuming that the intention is to obtain wide margins to remove all of the tumour cells then the precise amount of tissue that should be removed will depend on a number of factors, particularly the type and grade of tumour. For most skin tumours, lateral margins of 1-3cm should be taken with one fascial plane deep to the tumour. For certain tumours, such as feline injection site sarcoma, wider margins may be needed: 3-5cm lateral margins and two fascial planes deep to the tumour.

For body wall tumors, the margins should be the same. For visceral tumors, it is possible to go beyond the marginal excision for most lung, liver or intestinal cancers. For some visceral tumors (e.g. spleen, urinary tract...) it is even possible to consider a radical excision but for others (e.g. anal sac) marginal resection is the only possible option.

Classification of surgical margins

Several classifications of surgical margins exist:

Intracapsular	Resection within lesions or piecemeal removal . Gross tumour always remains. Used for benign disease e.g., bone cyst or abscess
Marginal	Close excision around the mass. Cures benign tumours, but with malignant lesion pseudocapsule will remain. residual disease left behind.
Wide	En bloc removal of the mass plus normal tissue. Often curative, but may leave 'skip zone of lesions' associated with malignancy
Radical	En bloc removal of the mass and the entire associated tissue compartment No residual tumour should remain at the primary site e.g., muscle belly excision, limb amputation

The R classification denotes absence or presence of residual tumor after treatment. Residual tumor may be localized in the area of the primary tumor and as distant metastases. R0 corresponds to resection for cure or complete remission. R1 to microscopic residual tumor, R2 to macroscopic residual tumor. The R classification takes into account clinical and pathological findings. A reliable classification requires the pathological examination of resection margins.

What if the tumour cannot be removed completely?

If the tumour cannot be removed completely or with appropriate margins, then we have a number of possible options. The implications of incomplete removal are that tumour cells will have been left behind and that this could result in recurrence of the tumour. Ideally surgery would be combined with additional therapy to address these remaining cells. The nature of this treatment depends on the tumour type, but possibilities include chemotherapy and radiotherapy (this is known as adjuvant therapy). If these therapies are considered prior to resection of the tumour (e.g. to decrease the size of an inoperable mass) this is known as neo-adjuvant therapy or cytoreductive therapy. In some instances, it may be appropriate to perform surgery as a palliative measure, for example to improve quality of life in a slow growing tumour. In referral centres, new treatment modalities such as chemoembolization/embolization methods are being investigated. The principle of these methods is to deliver a high dose of chemotherapy locally via the arterial supply of the tumour, to obliterate the arterial supply of a tumour, or both. Promising results are being shown for large inoperable liver cancers or prostatic cancers.

Tumour recurrence

The likelihood of tumour recurrence will depend on the nature of the tumour and the surgery performed. Histopathology may indicate an incomplete excision of the tumour and then we need to consider whether further surgery (scar excision) or adjunctive therapy such as radiotherapy or chemotherapy would be beneficial. If recurrence does occur radical excisions are usually required if a cure is to be achieved. In general, the best prognosis is if complete excision is achieved at the time of the first surgery. This emphasizes the need for appropriate tumour staging and surgical planning prior to surgery.

Advances in surgical treatment / management of tumors.

One of the most important recent advance in surgical management of tumors is our understanding of sentinel lymph node (SLN) identification and lymph node mapping. Each area in the body has a dedicated lymphatic drainage pathway, which can be associated with multiple lymph nodes organised in clusters (lymphatic basin). Veterinary clinical experience shows that the draining lymph node will not always be necessary the regional anatomic lymph node. The SLN is defined as the first lymph node to drain a specific body area. Consequently, if an area is affected by a tumour, and since tumour staging implies systematic nodal assessment, the SLN should be the first one to show metastases and therefore should be the lymph node to be assessed in priority. In human oncology, especially breast cancer and cutaneous melanoma, the specific identification and sampling of one lymph node within a lymphatic basin, for staging purpose, prevent potentially unnecessary extensive lymphadenectomy and its associated morbidity. Should the SLN being positive for tumoral spread; however, further local radical lymphadenectomy might be recommended although clinical value of radical lymphadenectomy in this indication remains unclear.

Human standards of care for SLN identification is peritumoral injection of radioactive marker and subsequent scintigraphy. SLN identification in surgery is performed with a portable gamma camera in combination with vital dye injection as a direct visual help. A similar protocol was reported in a cohort of 19 dogs affected with mast cell tumours (MCT). Technetium was used for the scintigraphy and methylene blue (MB) was used for vital colouration. In this study, 42% of dogs diagnosed with nodal metastases were advised to received adjuvant therapy, which would have otherwise not been advised had SLN mapping not been performed. All but two of the "hot" extirpated lymph nodes had positive uptake of MB. Unfortunately, scintigraphy is not widely accessible in veterinary hospitals. Therefore, efforts were made to look for alternative solutions.

Indirect lymphography (IL) is defined as the deposit of a contrast medium in the periphery of lymphatic vessels in the view of being absorbed and drained by the lymphatic system. Imaging after contrast uptake (radiography, computed tomodensitometry (CT-IL), ultrasonography or MRI, subsequently allows the identification of contrast enhanced lymph nodes and lymphatic vessels.

In veterinary medicine X-rays, CT, Ultrasonography have been used successfully over the last 5 years to allow pre-operative mapping.

Perioperative mapping is now currently performed using traditional dye (methylene blue) and indocyanine green. The principles seem to be successful although not always reliable in certain specific tumours such as lung neoplasia.

Are there any evidence of the benefits of SLN removal other than for staging?

Although SLN removal is usually considered prognostic rather than therapeutic in human medicine, recent data might indicate therapeutic benefits according to a recent publication on MCT showing better survival for Grade II cutaneous MCT when SLN was removed. Similar results might have to be expected for tumors such as anal sac carcinoma or melanoma but need to be investigated.

The basis of the staging process is TNM, and the most relevant node (N) to identify and analyse is the SLN. Indirect lymphangiography with peritumoural injection of iode-contrast is feasible and allows non-invasive identification of SLN with no significant adverse effects. It would allow decreased surgical footprint, improved tumoural staging and unnecessary lymphadenectomy. Likewise, the perioperative use of coloured contrast is helpful to identify the nodes especially in complicated area such as the axilla. The clinician must understand the principle and limitations of the process, SLN mapping has little value in the face of obvious metastatic disease or at least macroscopic nodal changes. SLN mapping is very useful is to be considered essentially in the absence of gross lymphatic changes. However, extraction of the metastatic lymph nodes is essential to achieve an R0 resection.

Conclusion

Surgery remains a pivotal part in the management of cancer in dogs and cats. Basic concepts (margins, TNM staging, grading) must be scrupulously adhered to in order to maximize the impact of surgery and model the "surgical dose". Novel concepts such as extraction of metastatic lymph nodes and sentinel lymph node mapping are important to integrate to the surgical armory.

References available on request.

The author would like to thank Dr. Herve Brissot DiplECVS (AzurVet Hospital, France) for the part on sentinel lymph node mapping.

Ear surgery for chronic otitis externa and media

Chanoit G.

DEDV, PhD DipECVS, DipACVS, FRCVS, Professor of Veterinary Surgery,
VetAgroSup Veterinary Campus, Lyon, France

Anatomy of the external ear

The external ear is composed of the auricular region and of the external ear canal. The basic anatomy of the external ear is similar in dogs and cats.

The osseous support of the ear is via the ventral portion of the temporal bone, in which the acoustic meatus can be found. The auricular part of the temporal bone constitutes the bony portion of the middle and inner ear and the external ear canal attaches to this.

The cartilages of the ear are the auricular cartilage (the largest cartilage which comprises, amongst others the large scapha), the annular cartilage that attaches to the temporal bone and forms the horizontal portion of the external ear canal and the scutiform cartilage that attached on the medial aspect of the auricular cartilage. Blood supply to the ear comes primarily from the caudal auricular artery (a branch of external carotid artery which emerges from the dorsal apex of the parotid salivary gland) and gives rise to a lateral, intermediate and medial branch. The external carotid artery runs immediately ventral to the tympanic bulla and the internal carotid artery is medial to it.

Several muscles are responsible for ear carriage. Some aural surgery can affect the carriage of the ear. This is typically due to damage or atrophy of muscles supporting the ear and to the loss of cartilage support (anthelix and tragus). A few muscles are dissected during the approach to the external ear canal including the zygomatico-auricularis and parotid-auricularis. All the other muscles (including the scuticularis muscles) are usually not affected by surgery undertaken at the level of the external ear canal. The middle part of the tympanic cavity contains the ear ossicles (malleus (attached to the tympanic membrane), incus and stapes) and their associated muscles (tensor tympani and stapedius muscles). The ossicles role is to transmit vibrations from the tympanic membrane to the inner ear via the middle ear. The Eustachian tube opening (located in the hypotympanum) connects the Eustachian tube to the middle ear. This tube is lined with ciliary mucosa and plays a role in the local immunity of the area. It helps maintain atmospheric pressure in the middle ear to facilitate the role of the tympanic membrane as a sensor of changes in pressure.

Ear Surgery

Indications

Indications for ear surgery might include the following (in bold treated in this lecture):

- *auricular haematoma*
- **chronic recurrent otitis externa and media**
- **tumours**
- **trauma (pinna and ear canal) or avulsion of ear cartilages**
- **nasopharyngeal polyps.**
- **para-aural abscessation**

Auricular/ Aural haematoma

Commonly referred to as "aural haematoma" this usually occurs secondary to ear scratching or shaking. Shear forces generated by shaking and scratching create dead space between the cartilage and skin of the pinna where blood or serosanguinous accumulates. This results in a warm fluctuant (typically non painful) swelling of the pinna. If left untreated the haematoma will slowly resorb and fibrose but this can lead to disfigurement ('cauliflower' contracture) and irritation or obstruction of the external aural canal.

Neoplasia

Several neoplasias have been identified in the pinna and external/middle ear.

- Squamous cell carcinoma (pre-cancerous lesion: actinic keratosis) on the pinna or ear canal
- Haemangioma/hemangiosarcoma
- Basal cell tumours
- Mast cell tumours
- Histiocytoma/adenoma (benign)
- Ceruminous adenocarcinoma (external ear canal)

Otitis externa/media

Very common condition identified more frequently in dogs than cats. Otitis externa and media are due to primary causes (parasite infection, atopic dermatitis, foreign bodies, auto-immune diseases) and perpetuated by secondary factors (polymicrobial infection, fungal infection, ear conformation). Tympanic membrane perforation can lead to the progression to an otitis media.

Trauma/avulsion

Typically, secondary to fights and road traffic accident. The avulsion can occur between the auricular and annular cartilage or at the level of the external acoustic meatus. Fluid, cerumen, and debris will accumulate in the proximal portion of the ear canal and will be at risk of infection leading to pain, irritation and potentially a head tilt.

Para-aural abscess/infection

These can result from the extension of an ear infection, but more commonly they are encountered after incomplete removal of the epithelial lining of the external ear canal/bulla during a total ear canal ablation and bulla osteotomy (TECA-BO). This complication arises in less than 10% of the cases of TECA-BO.

Lateral Wall Resection

Despite the few indications for use, the technique has been recommended for the treatment of recurrent otitis externa. It is possible that in some cases of otitis this surgery could improve the canal environment and facilitate topical medication, but it is no longer considered best practice as it has been linked with an unacceptably high rate of failure (around 50% and up to 80% in Spaniels).

Procedure

1. Two parallel incisions are made on the skin at the level of the vertical part of the external ear canal.
2. The incisions are continued ventrally to the region of the annular ligament. Care should be taken to make these incisions parallel to each other to avoid inadvertent separation of the lateral portion of the vertical ear canal.
3. Similar incisions are then made in the vertical part of the cartilage until the horizontal part is readily visible.
4. The cartilage is then resected, and the medial parts of the vertical ear canal are sutured directly to the skin using simple interrupted sutures with non-resorbable monofilament (triangular needle). It is essential that the skin covers the cartilage as it would otherwise result in delayed healing due to the exposure of the cartilage.
5. An Elizabethan collar is crucial postoperatively.

Vertical Ear Canal Ablation

In this technique, the entire vertical portion of the ear canal is resected and the horizontal portion is the sutured directly to the skin (VECA).

The indications for this technique include conditions where the pathology is limited to the vertical part of the ear canal (which are unusual). Traumatic avulsion of the vertical part of the ear is also a potential indication of this technique if primary repair is not possible.

Procedure

- A T shaped skin incision is made from the level of the tragus to the level of the horizontal canal.
- Blunt and sharp dissection are used to isolate the aural canal cartilage distally to the level of the junction with the horizontal canal.
- The aural canal is then transected at this level and the proximal portion removed.
- The walls of the remaining ear canal can be spatulated to increase the size of the stoma.

- The dorsal and ventral cartilage of the remaining ear canal is then sutured to the skin and the remained of the T shaped incision is closed routinely.

Total Ear Canal Ablation and Bulla Osteotomy

Total ear canal ablation and bulla osteotomy (TECA-BO) is performed to treat chronic ear disease which is not amenable to or has not been resolved by medical treatment. In this procedure the entire ear canal is removed, and a bulla osteotomy is performed what is the difference in this procedure between dogs and cats?

The procedure is lateral in dogs and ventral in cats, although ventral bulla osteotomy is technically feasible in dogs but its indication are sparse. It is performed to allow a complete resection of the secretory epithelium. Failure to completely remove this secretory epithelium can lead to fistulous tracts and para-sural abscessation.

Procedure

A T shaped skin incision is made at the level of the external ear canal and includes the affected portion of the ear cartilage proximally. The ear cartilage at the level of the anthelix is classically resected hence there can be an impact of this procedure on the ability to maintain raised ears.

Dissection is performed as close as possible to the cartilage. This is especially important as the dissection reaches the most proximal aspect of the external ear canal. In this region the facial nerve is crossing the ear cartilage in a caudo-cranial dissection and is located in very close proximity of the external ear canal. A combination of sharp and blunt dissection usually allows a fairly smooth dissection of the ear canal up to the level of the auditory ostium. The image below shows the complete dissection of the external ear canal.

Monopolar electrocautery can be used during that dissection but should be very limited as the dissection progresses towards the facial nerve. An alternative is then to use bipolar cautery that will limit thermal spread and any excessive nerve stimulation.

The most delicate part of this procedure is to dissect the ear canal from the tissues surrounding the facial nerve. Use of a Freer periosteal elevator to help with the dissection and protection of the facial nerve greatly facilitates this aspect of the surgery. The image here shows Debaquey forceps indicating the facial nerve – while the white arrow is pointing at the auditory ostium. The external ear canal has been completely removed but the bulla is not yet opened.

Insert figure 3

It is of paramount importance to restrict the dissection to the tissues immediately around the ear canal as in addition to the concern over the facial nerve running caudal to cranial around the base of the ear canal, the retro-articular vein is located cranial to the ear canal and can bleed severely if traumatised.

Once the ear canal has been completely freed from all its attachments it is severed with a number 11 blade making sure that the facial nerve and retro-articular vein are either protected or visualised during the procedure.

Lateral bulla osteotomy is the procedure that follows a TECA if the bulla is affected. A lateral approach is never performed as a lone procedure. A lateral bulla osteotomy is the preferred approach to the bulla in dogs. In cats the bulla is classically approached via a ventral approach.

Here it is being performed following complete resection of the external ear canal.

The bulla is opened with a pair of rongeurs and care is taken to avoid damaging the dorsal region of the bulla (containing the round window and ear ossicles). Damage to this portion of the bulla can result in nystagmus, head tilt and ataxia (peripheral vestibular syndrome). Ventrally it is only necessary to open the bulla to expose the hypotympanum and perform a thorough tympanic lavage. It is also important to remember to remove the 'cuff' of epithelium lining at the level the acoustic meatus to reduce the risk of fistula formation. A curette and periosteal elevator can be helpful with this task. Further caudo-lateral osteotomy is based on surgeon preference and disease extension.

Potential Complications Following TECA-LBO Surgery

- Haemorrhage from the retroarticular vein: if it is traumatised as it exits the via the retro-glenoid foramen rostro-dorsal to the bulla.
- Vestibular signs: if there is inadvertent damage to the round window.
- Facial nerve (CNVII) injury: neuropraxia due to inadvertent trauma to the nerve as it courses caudoventrally to the bulla or paralysis if the nerve is severed.
- Wound dehiscence: may occur due deep-seated infection or post-surgical seroma/haematoma formation.
- Chronic sinus tract development will occur: if any integument is left or if the columnar epithelium of the bulla is not removed adequately.

A frequently asked question about TECA/LBO regards deafness - clients worry that such radical surgery will leave their pet deaf. Surgery has little effect, as most of these dogs will already have impaired hearing due to the nature of the disease but studies have indeed shown that after bilateral TECA-LBO dogs are essentially deaf. About 20-30% cases develop neuropraxia because of facial nerve injury following a TECA-LBO, with 90% being temporary.

Prognosis

The prognosis following TECA-LBO for treatment of otitis externa in dogs is good to excellent if the entire epithelial lining has been removed. Postoperative infections can occur but can usually be managed with targeted antibiotics.

Prognosis after ear canal tumours resection is dependant of the degree of tumour involvement and the type of tumour. Ceruminous gland adenocarcinomas are locally invasive and a LWR, VECA or TECA-LBO procedure (depending on the level of ear cartilages involvement) most often results in good local control and long-term remission. Median survival times of 10-45 months are described. Presence of squamous cell carcinoma carries a much more guarded prognosis as they usually already invade para-aural tissues at diagnosis making surgery a less rewarding option.

Cholesteatoma are destructive, expansile epidermal cysts that were first discussed in Module Seven. They develop in the middle ear either as a primary disease (congenital form: rare) or secondary to chronic infection.

In dogs, middle ear cholesteatoma is frequently associated with chronic otitis media. They have a relatively typical appearance on advanced imaging (CT and MRI). Treatment of cholesteatoma includes lateral or ventral bulla approaches and resection of all affected tissues. Prognosis following discovery of a cholesteatoma is fair because these lesions have a tendency to recur if the infected tissues are not completely removed surgically and long-term antibiotics performed. Cholesteatoma associated with neurological signs or inability to open the mouth are associated with a poorer prognosis.

Ventral Bulla Osteotomy

Ventral bulla osteotomy (VBO) is an approach classically described as the surgical procedure of choice to remove ear polyps in cats. Indications of VBO in dogs are limited as the approach in dogs is significantly more complicated (due to anatomic considerations) than in cats.

Procedure

The animal is placed in dorsal recumbency with the neck extended and a sandbag placed under the neck. The following description is based on a VBO in cats:

- The incision is made in a triangle defined by the bifurcation of the lingo-facial and mandibular veins (jugular bifurcation) and the angle of the mandible. In the image below, the white arrow indicates the angle of the mandible, the veins are also positioned and the black dotted line denotes the incision over the bulla.
- The dissection is continued medial to the digastric muscle. The white arrow in this image shows the medial retraction of the digastric muscle.

- The thin pterygoid muscle is separated in order to expose the oval-shaped bulla. If the salivary gland can be identified, it is retracted laterally.
- The bulla is palpable during the entire dissection.
- A Steinmann pin is used to start the osteotomy in the bulla insert .
- Rongeurs are used to carefully remove the bone in order to expose the entire ventromedial compartment of the bulla.
- The round window can then be seen in the promontory
- The septum, which separates the ventromedial from dorsolateral compartment, is identified.
- The sympathetic nerves run over the ventral aspect of the promontory and through a thin opening in the septum and will almost always be damaged during this approach, resulting in the development of a Horner syndrome.
- The osteotomy in the septum is initiated with a Steinmann pin. Rongeurs are used to remove the septum and the remaining lateral wall of the bulla. This will result in a complete communication between the ventromedial and dorsolateral compartments .
- The bulla is lavaged with normal saline and routine closure of muscles over the trephined bulla is performed. No surgical drain is necessary.

In the cat, the most common complication (approximately 80%) is the presence of a postoperative Horner syndrome. These clinical signs usually resolve within 30 days.

Other potential complications include vestibular disturbances, polyp regrowth (in cats), otitis media, haemorrhage, wound drainage, hypoglossal nerve damage, damage to auditory ossicles and vascular structures, and facial nerve paralysis. Facial and hypoglossal nerve paralyses are uncommon complications of ventral bulla osteotomy.

Analgesia following ear surgery

It should be noted that all ear surgery results in significant pain. This is especially true for lateral approaches such as vertical or total ear canal resections. Therefore, appropriate analgesia is an absolute requirement before, during and after these procedures. It is possible to place a fentanyl patch on the patient the day prior to surgery. In animals that will have surgery performed bilaterally, the patch should be placed over the thorax rather than the neck so that it does not interfere with the surgical site. The patch is covered with a bandage and precautions are taken to make sure that heating pads, which would result in potential overdose of fentanyl, are not placed over this area. Additional pre- and postoperative anti-inflammatories (e.g., carprofen), α_2 agonists (e.g., medetomidine) and/or narcotics should be used in all cases. Local nerve blocks should also be considered.

Local wound catheter delivering bupivacaine every 8 hrs can be considered.

References available on request.

Management of surgical diseases of the young animal in older ones – Should anything be different?

Chanoit G.

DEDV, PhD DipECVS, DipACVS, FRCVS, Professor of Veterinary Surgery,
VetAgroSup Veterinary Campus, Lyon, France

Due to their nature, congenital conditions are reported to affect young animals. However, it happens that for some of them the diagnosis is late so could therefore be the potential treatment. Does a later diagnosis of the congenital condition affect the prognosis, and should it therefore affect the decision to operate? In this lecture, several surgical congenital conditions (exclusively soft tissue conditions- see other lectures for orthopedic conditions) will be reviewed considering the potential later diagnosis or treatment.

Patent ductus arteriosus

Patent ductus arteriosus (PDA) is one of the most common congenital heart conditions in dogs. Presence of a PDA creates a left to right shunt which, if not treated, will lead to left side overload, and left ventricular dilation. Progressive ventricular dilation also distends the mitral annulus, leading to mitral valve regurgitation, congestive heart failure (CHF) pulmonary hypertension, pulmonary oedema and usually death within the first year of life. Closure of the PDA is recommended when left-to-right shunting is present (contra-indication if shunt is reversed, rare), either via surgical ligation or percutaneous trans-arterial methods such as thrombogenic coils or occluding devices. Surgical ligation is recommended over when the patient is too small, or the shape of the PDA is not amenable to interventional procedures (type III tubular PDA). Closure of the PDA is recommended to prevent congestive heart failure and improve long-term survival.

The median age at presentation for dogs with PDA is <6 months of age, and closure is associated with a decrease in heart size and increased survival time, which are not well described in older dogs. In 2 studies, dogs with PDA >24 months of age (older dogs) represented around 25% of the cases and had a variety of clinical findings that ranged from normal heart size to left-sided heart enlargement to right-to-left shunting as well as concurrent congenital and acquired heart disease. In humans, PDA closure recommendations vary for adults, but in general, closure is recommended for moderate-to-large PDA, debated in patients with small asymptomatic PDA, and typically contraindicated with right-to-left shunting associated with irreversible PH and Eisenmenger physiology.

Most recent studies reporting outcome following surgical ligation of PDA in all age groups have shown that the overall risk of hemorrhage is around 7% with an associated mortality rate of 0.5%. This means that even if hemorrhage occurs, the animal can be successfully treated. The risk of recanalization is around 16%. **The influence of age on such low mortality rate is impossible to fully ascertain** despite earlier studies showing that even though age was not considered a risk factor for death, it was possible that **dissection of more friable tissue** (as found with "older" PDA) **could lead to an increased risk of hemorrhage.**

It is also plausible that adult dogs are more difficult to operate on due to their sizes compared to younger animals and it may be less possible to apply a clipping technique on the PDA (as opposed to an encircling ligature), which has the theoretical advantage of avoiding the dissection of the back of the PDA, area being the most prone for rupture.

Finally, concurrent issues have been reported more frequently in adult dogs suffering from PDA such as severe myocardial dysfunction or pulmonary artery dissection, which could alter the success of surgery. In summary, adult dogs can present with a left-to-right shunting PDA that results in cardiomegaly and clinical signs that can improve or resolve with PDA closure, like younger dogs. This improvement is also apparent in dogs with PDA complicated by mitral valve disease. Pulmonary hypertension that does not result in complete right-to-left shunting should not be considered a contraindication to closure in adult dogs and cats with PDA, like younger animals.

Vascular ring anomalies (VRA)

VRA are a consequence of abnormal embryologic development of the aortic arches and result in abnormal vessels encircling the esophagus and trachea, causing partial obstruction of the trachea and esophagus. Several types of vascular ring anomalies have been reported in dogs and cats. A persistent right fourth aortic arch resulting in an ascending aorta and aortic arch positioned to the right of the esophagus is the most common vascular ring anomaly in dogs and cats.

Diagnosis is usually made just after weaning (around 3 months of age) but later onset of clinical signs has been reported.

The magnitude of clinical signs and prognosis are dependent on the esophageal dilation, and it is admitted that the esophagus rarely regains normal function even after surgery. Usually, the animals should be fed from an elevated position to limit the risk of regurgitation and aspiration pneumonia for life even if surgery limits further development of the diverticulum. Surgical correction can be undertaken by intercostal thoracotomy or video-assisted thoracoscopy, depending on type of vascular ring anomaly and patency of the ductus arteriosus.

The goal of the surgical treatment is to relieve the esophageal obstruction by dissecting and ligating the portion of the arch creating the obstruction. Focal dilation of the compressed region of the esophagus and dissection of adhesions between the diverticulum and the surrounding mediastinal tissues are also recommended. However, this aspect of the surgery is often limited due to the friability of the esophageal tissues in young dogs and diverticulum resection is not recommended at a young age.

Nevertheless, surgery significantly decreases the severity of the clinical signs and the outcome of surgery has been estimated by owners as good to excellent between 76% and 92% of cases. In a recent short case series including 3 older dogs (6-, 7- and 2 year- old at the time of treatment), esophageal diverticulum resection has been performed (in conjunction with the sternal ligamentum resection) with good results. Diverticulum resection is complicated in growing animals due to the friability of the esophageal wall and if diagnosed later in life, standard treatment including diverticulum resection (esophageal wall is thicker in adult dogs) appears to be a reasonable option. **Surgical correction in adults should therefore be considered**, especially if symptoms are still present. Diverticulum resection (if large) should be considered in adults.

Portosystemic shunts

Congenital portosystemic shunts (cPSS) are abnormal vascular communications between the portal and the systemic circulation bypassing the liver. These vascular anomalies are categorized as extrahepatic or intrahepatic. **Extrahepatic shunts** (cEHPSS) are vascular anomalies located outside the hepatic parenchyma; **intrahepatic shunts** (cIHPSS) are located in the liver. Generally, cEHPSS occur in small and toy breed dogs, while cIHPSS are most commonly observed in large breed dogs. Cats can be affected by both and no breed predisposition has been identified. Clinical signs are related to hepatic dysfunction including central nervous disturbances, gastrointestinal and urinary tract signs. Haematologic, serum biochemical and urine analysis may reveal various abnormalities including microcytic anemia, hypoalbuminemia, mild liver enzyme elevation. However, clinical signs and laboratory findings are often times non-specific although their combination can lead a high suspicion of cPSS. Liver function tests (elevated bile acids or raised ammonia level) and diagnostic imaging will establish final diagnosis. cPSS can be seen in any breed, but more frequently are presented in purebred dogs.

Most portosystemic shunts (especially intrahepatic) are diagnosed before 1 year of age (except for spleno-phrenic and spleno-azygous shunts) and surgery has been shown to provide increased longevity and sustained quality of life compared to medical treatment alone and is therefore considered the treatment of choice. It is **recommended to operate on younger dogs** as the rate of complications has been shown to increase with age.

A study from Matushek et al. reported the outcome of 5 dogs experiencing generalized motor seizures after portosystemic shunt ligation. Of the 5 dogs, 4 were greater than 18 months old, which may indicate that older dogs are more likely to develop seizures after shunt ligation than are younger dogs. A study on 160 dogs and 15 cats, by Wolschrijn et al reported an increased risk of death after gauge attenuation in older animals irrespective of breeds but this study included both cIH and cEHPSS. Outcome of 17 dogs operated after 5 years of age was reported by Worley and Holt in 2008. The study 's results showed that surgery ameliorated signs of liver dysfunction in surviving dogs (15/17), although return of normal liver function occurred less frequently than expected. A more recent multi-institutional study enrolling a larger number (n=351) of dogs ≥ 5 years of age with cEHPSS exclusively showed that these dogs had significantly better survival times and fewer clinical signs with surgical attenuation, compared with medical management. **Older dogs seem to have similar surgical mortality rates to dogs of all ages** after surgical cEHPSS attenuation. However, some types of complications such as recurring hepatic encephalopathy are reported more commonly following surgical attenuation in older dogs. Older dogs also tend to be presented with more urolithiasis than younger ones.

Peritoneo-pericardial diaphragmatic hernia (PPDH)

PPDH is a congenital defect in the diaphragm, resulting from the failure of the diaphragmatic septum transversum fails to close centrally during embryogenesis. The pericardial sac borders are joined with the defect, resulting in a communication between the abdominal cavity (and its content) and the inside of the pericardium. Weimeraners and Himalayan cats are reported to be at increased risk for PPDH.

PPDH can occur in conjunction with other congenital defects of the thoracic bellows (umbilical hernia, malformed sternum, pectus excavatum, etc.). Organs most commonly involve in PPDH include stomach, intestine, spleen. In many cases, PPDH are incidental findings. **Treatment of choice is therefore surgery only if clinical signs are present**, which can occur in young or older animals. **Age is therefore not a deciding factor** for surgery as much as the presence of symptoms. In a recent large retrospective study on 128 cases of PPDH in dogs and cats, cases that were operated on were significantly younger than the ones treated medically which is likely a reflection of the variety of clinical signs encountered with this condition.

Good outcome was reported in both medically and surgically treated groups.

In many cases only the omentum or small portion of the liver has herniated into the pericardial sac. In this circumstance, observation rather than surgery is often the prudent choice, particularly in older animals with other systemic disorders.

When needed, surgery includes an approach like the one used for the treatment of diaphragmatic rupture. A cranial extension of the celiotomy is sometimes needed to evaluate adhesions. The pericardial sac is detached from the diaphragmatic defect and **is not closed as it could lead to restrictive pericarditis**. The suture line runs in the diaphragmatic defect and approximate the edges of the defect. It may be necessary to debride the edges of the defect to promote better and faster healing of the diaphragm. The risk of re expansion injury following surgery is less than after treatment of a diaphragmatic rupture as the pleural cavity is not entered.

Conclusion

For the pathologies presented in this lecture, which are all typically surgically treated at a young age, older age at the time of diagnosis (and hence treatment) did not seem to bear a significant weight on prognosis with the potential exception of the treatment of portosystemic shunt. The outcome of other conditions (e.g. BOAS, orthopaedic conditions) might be influenced by age and more studies reporting outcome based of age categories would be interesting.

Βιβλιογραφία/References

- Bascuñán A, Regier PJ, Case JB, Singh A, Balsa I, Flanders J, Thieman-Mankin K, Ham KM. Vascular ring anomalies in cats: 20 cases (2000-2018). *Vet Surg* 2020 Feb, 49(2): 265-273.
- Boutet BG, Saunders AB, Gordon SG Clinical Characteristics of Adult Dogs More Than 5 Years of Age at Presentation for Patent Ductus Arteriosus *J Vet Intern Med* 2017;31: 685-690.
- Burns CG, Bergh MS, McLoughlin MA. Surgical and nonsurgical treatment of peritoneopericardial diaphragmatic hernia in dogs and cats: 58 cases (1999-2008) *J Am Vet Med Assoc* 2013 Mar 1, 242(5): 643-50.
- Caporali EH, Phillips H, Underwood L, Selmic LE. Risk factors for urolithiasis in dogs with congenital extrahepatic portosystemicshunts: 95 cases (1999-2013). *J Am Vet Med Assoc*. 2015 Mar 1;246(5):530-6.
- Matushek KJ, Bjorling D, Mathews K. Generalized motor seizures after portosystemic shunt ligation in dogs: five cases (1981-1988). *J Am Vet Med Assoc*. 1990 Jun 15;196(12): 2014-7.
- Mertens M, Fossum TW, Willard MD, Fosgate GT, de la Paz AG, Farmer R, Miller MW. Diagnosis of congenital portosystemic shunt in miniature schnauzers 7 years of age or older (1997-2006). *J Am Anim Hosp Assoc*. 2010 Jul-Aug, 46(4): 235-40.
- Morgan KRS, et al. Outcome after surgical and conservative treatments of canine peritoneopericardial diaphragmatic hernia: A multi-institutional study of 128 dogs. *Vet Surg* 2020 Jan, 49(1): 138-145.
- Muldoon MM, Birchard SJ, Ellison GW. Long-term results of surgical correction of persistent right aortic arch in dogs: 25 cases (1980-1995) *J Am Vet Med Assoc* 1997, 210: 1761-1763.
- Olson NJ, Reems MR, Monnet E. Surgical treatment of persistent right aortic arch with combined ligamentum arteriosum transection and esophageal diverticulum resection in three dogs. *Vet Surg* 2021 Jul 50(5), 1157-1163.
- Shires PK, Liu W. Persistent right aortic arch in dogs: a long-term follow-up after surgical correction. *J Am Anim Hosp Assoc* 1981- 17, 773-776.
- Van Israel N, French AT, Dukes-McEwan J, et al. Patent Ductus Arteriosus in the older Dog. *J Vet Cardiol* 2003 5, 13-21.
- Wallace ML et al. Dogs ≥ five years of age at the time of congenital extrahepatic portosystemicshunt diagnosis have better long-term outcomes with surgical attenuation than with medical management alone. *J Am Vet Med Assoc* 2022 Feb 24, 260(7), 758-764.
- Wolschrijn C F, W Mahapokai, J Rothuizen, H P Meyer, F J van Sluijs. Gauged attenuation of congenital portosystemic shunts: results in 160 dogs and 15 cats. *Vet Q* 2000 Apr, 22(2), 94-8.
- Worley DR, Holt DE. Clinical outcome of congenital extrahepatic portosystemic shunt attenuation in dogs aged five years and older: 17 cases (1992-2005). *J Am Vet Med Assoc* 2008 Mar 1, 232(5), 722-7.

LECTURES

Εισηγήσεις Ομιλητών

TIMBER HALL I ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ORAL COMMUNICATIONS

Saturday, April 1st

Σαββατο 1 Απριλίου

Πολυποειδές αδένωμα του δωδεκαδακτύλου σε σκύλο

Ρουμελιώτη Σ.

Κτηνίατρος, ISVPS GpCert (US), Ειδικευόμενη Απεικονιστικής Διαγνωστικής Alphavet, Αθήνα, Vets4life, Αθήνα

Λυράκη Μ.

Κτηνίατρος, MSc DipECVIM-CA MRCVS, EBVS® European Specialist in Small Animal Internal Medicine, Vets4life, Αθήνα

Πανόπουλος Ι.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, DipECVDI, EBVS Specialist, Alphavet, Αθήνα

Εισαγωγή

Το αδένωμα του γαστρεντερικού σωλήνα είναι καλοήθης νεοπλασματική εξεργασία επιθηλιακού τύπου που εντοπίζεται κυρίως στο παχύ έντερο και στο στόμαχο. Στο σκύλο έχουν περιγραφεί μόνο δύο μεμονωμένα περιστατικά αδενώματος στο λεπτό έντερο. Στο περιστατικό αυτό γίνεται αναφορά σε πολυποειδές αδένωμα στην καμπή του δωδεκαδακτύλου.

Κλινικό περιστατικό

Σκύλος αρσενικός στερημένος 13 ετών ακαθόριστης φυλής και μεγάλου μεγέθους, παραπέμφθηκε για διερεύνηση χρόνιας αύξησης της αλκαλικής φωσφατάσης. Η κλινική εξέταση του ασθενούς δεν είχε σημαντικά ευρήματα. Η γενική εξέταση αίματος ανέδειξε ήπια μη αναγεννητική αναιμία και οι βιοχημικές εξετάσεις του ορού αποκάλυψαν μέτρια αύξηση της αλκαλικής φωσφατάσης με φυσιολογική δραστηριότητα των υπόλοιπων ηπατικών ενζύμων. Ο υπερηχοτομογραφικός έλεγχος έδειξε ηπατική μάζα.

Στην αξονική τομογραφία διαπιστώθηκε μονήρης ηπατική μάζα του κερκοφόρου λοβού και χωροκατακτητική τοιχωματική αλλοίωση πυκνότητας μαλακού ιστού στην καμπή του δωδεκαδακτύλου, με σχεδόν σαφή όρια και χωρίς μεταβολή της πυκνότητάς της μετά την έγχυση του σκιαγραφικού μέσου, μέγιστων διαστάσεων περί τα 3,8 x 2,4 x 3,4 εκ. εκ. Ακολούθησε βιοψία της ηπατικής μάζας με βελόνα tru-cut και υπερηχοτομογραφική καθοδήγηση, ενδοσκοπήση και βιοπτικός έλεγχος της εντερικής αλλοίωσης και του άντρου του στομάχου.

Αποτελέσματα

Η ιστοπαθολογική εξέταση της ηπατικής μάζας ήταν συμβατή με ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα ενώ της δωδεκαδακτυλικής με πολυποειδές αδένωμα.

Συμπέρασμα

Το πολυποειδές αδένωμα πρέπει να περιλαμβάνεται στη διαφορική διάγνωση μονήρους μάζας στο λεπτό έντερο και βιοπτικός έλεγχος είναι απαραίτητος για το διαχωρισμό του από άλλες καλοήθειες, φλεγμονώδεις ή νεοπλασματικές εξεργασίες του λεπτού εντέρου. Η μάζα μπορεί να ανευρεθεί τυχαία κατά την απεικονιστική εξέταση της κοιλίας, ή να προκαλέσει έμφραξη ή εγκολεασμό.

Polypoid adenoma in the canine duodenum

Roumelioti S.

DV, ISVPS GpCert (US), Vets4life, Athens

Lyraki M.

DVM MSc DipECVIM-CA MRCVS, EBVS® European Specialist in Small Animal Internal Medicine, Vets4life, Athens

Panopoulos I.

DVM, PhD, DipECVDI, EBVS Specialist, Alphavet, Athens

Introduction

The gastrointestinal polypoid adenoma is an epithelial in origin, benign neoplasia usually located in the large intestine and stomach. There are only two cases of polypoid adenoma in the small intestine described in the veterinary literature. In the present study a duodenal polypoid adenoma is reported in a dog.

Case report

A 13-year-old, male neutered, large, mixed breed dog was referred for investigation of a chronically increased ALP activity. Clinical examination was normal. Blood work also revealed mild non-regenerative anaemia while the remaining liver enzyme activities were normal. A hepatic mass was depicted in the ultrasound.

Computed tomography revealed a soft tissue hepatic mass of the caudate lobe and an intraluminal space-occupying mass in the duodenum, with ill-defined margins, without contrast medium enhancement. An ultrasonographically-guided Tru-cut biopsy of the hepatic mass and endoscopically-retrieved biopsies of the duodenal mass were performed.

Results

A hepatocellular carcinoma and a duodenal polypoid adenoma were confirmed histopathologically.

Conclusion

Polypoid adenoma should be included in the differential diagnosis of a duodenal mass lesion. While it can be detected incidentally, the polypoid adenoma may be also the cause of mechanical obstruction or intussusception.

Βιβλιογραφία/References

Bowen EJ, Mundy P, Tivers MS, Syme HM, Mantis P, Smyth B, Baines SJ (2012) Duodenal Brunner's gland adenoma causing chronic small intestinal obstruction in a dog. *J Small Anim Pract* 53(2),136-139.

Maguire A and Sheahan K (2018) Primary small bowel adenomas and adenocarcinomas—recent advances. *Virchows Arch* 473, 265–273.

Perzin KH and Bridge MF (1981) Adenomas of the small intestine: a clinicopathologic review of 51 cases and a study of their relationship to carcinoma. *Cancer* 48(3),799-819.

Saito T, Nibe K, Chambers JK, Uneyama M, Nakashima K, Ohno K, Tsujimoto H, Uchida K, Nakayama H (2020) A histopathological study on spontaneous gastrointestinal epithelial tumors in dogs. *J Toxicol Pathol* 33(2),105-113.

Θύμωμα σε γάτα: απεικονιστικά ευρήματα

Ρουμελιώτη Σ.

Κτηνίατρος, ISVPS GpCert (US), Ειδικευόμενη Απεικονιστικής Διαγνωστικής Alphavet, Αθήνα

Σκρέκας Χ.

Κτηνίατρος, Ειδικευόμενος Απεικονιστικής Διαγνωστικής Alphavet, Αθήνα

Χρυσανθακοπούλου Φ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Χειρουργική Κλινική Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Vets4life, Αθήνα

Τσιώλη Β.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Χειρουργική Κλινική Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Vets4life, Αθήνα

Ματραλής Δ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, ESAVS IM-Oncology, Vets4life, Αθήνα

Πανόπουλος Ι.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Dip. ECVDI, EBVS Specialist, Alphavet, Αθήνα

Εισαγωγή

Το θύμωμα στις γάτες προέρχεται από επιθηλιακά κύτταρα του θύμου αδένος και ανήκει στις καλοήθεις νεοπλασματικές εξεργασίες. Εμφανίζεται κυρίως σε γηριατρικούς ασθενείς (σε ποσοστό 50% των όγκων του πρόσθιου μεσοπνευμόνιου) και εντοπίζεται συνήθως στον πρόσθιο μεσοπνευμόνιο χώρο. Στο περιστατικό αυτό γίνεται αναφορά σε θύμωμα και στη σημασία της αξονικής τομογραφίας/αγγειογραφίας στον προσδιορισμό της θεραπείας εκλογής.

Κλινικό περιστατικό

Γάτα, κοινής ευρωπαϊκής φυλής, θηλυκή, στείρωμένη, 17 ετών παραπέμφθηκε για αξονική τομογραφία με ιστορικό επιδεινούμενης αναπνευστικής δυσχέρειας. Κατά την κλινική εξέταση παρατηρήθηκε κοιλιακή αναπνοή, ταχύπνοια και βυθιότητα των καρδιακών ήχων. Η γενική εξέταση αίματος και οι βιοχημικές εξετάσεις του ορού ήταν εντός των φυσιολογικών ορίων.

Αποτελέσματα

Σε υπερηχοτομογραφικό έλεγχο ανευρέθηκε μερικώς κυστική μάζα εστιασμένη στον πρόσθιο μεσοπνευμόνιο χώρο. Ακολούθησε αξονική τομογραφία/ αγγειογραφία όπου διαπιστώθηκε χωροκατακτητική μάζα στον κοιλιακό μεσοπνευμόνιο χώρο μικτής πυκνότητας, μέγιστων διαστάσεων περί τα 13x5,8x4,5 εκ., με έντονο επιχώριο πιεστικό φαινόμενο και χωρίς καμία ένδειξη ενδοαυλικής αγγειακής διήθησης. Στη διαφορική διάγνωση συμπεριλαμβάνεται η νεοπλασία, η φλεγμονώδης/κοκκιωματώδης εξεργασία ή η καλοήθης κύστη/αιμάτωμα. Η προέλευση μπορεί να αφορά τον θύμο αδένος, τους λεμφαδένες και έκτοπο θυρεοειδικό ιστό. Ακολούθησε χειρουργική εξαίρεση της χωροκατακτητικής μάζας του μεσοπνευμόνιου και η ιστοπαθολογική εξέταση, η οποία επιβεβαίωσε τη διάγνωση του θυμώματος. Σε υπερηχοτομογραφικό έλεγχο του μεσοπνευμόνιου δύο μήνες μετά την χειρουργική εξαίρεση δεν υπήρχαν ευρήματα υποτροπής.

Συμπεράσματα

Το θύμωμα στις γάτες αποτελεί μια σπάνια, αργά εξελισσόμενη νεοπλασματική εξεργασία. Με τη χρήση της αξονικής τομογραφίας προσδιορίζεται σαφώς η έκταση της αλλοίωσης και η ενδεχόμενη διήθηση των επιχώριων ιστών/αγγείων, καθιστώντας την έτσι απαραίτητο διαγνωστικό μέσο για την προεγχειρητική μελέτη.

Thymoma in feline patients: imaging findings

Roumelioti S.

DVM, ISVPS GpCert (US), Alphavet, Athens

Skrekas C.

DVM, Alphavet, Athens

Chrysanthakopoulou F.

DVM, PhD, Associate Professor, Surgical Clinic, Department of Veterinary Medicine, University of Thessaly, Vets4life, Athens

Tsioli V.

DVM, PhD, Associate Professor, Surgical Clinic, Department of Veterinary Medicine, University of Thessaly, Vets4life, Athens

Matralis D.

DVM, PhD, ESAVS IM-Oncology, Vets4life, Athens

Panopoulos I.

DVM, PhD, Dip.ECVDI, EBVS Specialist, Alphavet, Athens

Feline thymoma is a neoplastic disease that occurs mainly in geriatric patients, usually located in the cranial mediastinum. Computed tomography/angiography is a basic diagnostic tool for pre-operative surgical planning.

A 17-year-old, spayed, DSH, female cat was referred for a CT scan with a history of progressive respiratory distress. During clinical examination, abdominal breathing, tachypnea and muffled heart sounds were observed.

Complete blood count and serum biochemical tests were within normal limits. A thoracic ultrasonography revealed a cystic mediastinal mass.

CT angiography revealed a space-occupying mass in the ventral mediastinal space, with maximum dimensions of about 13 x 5.8 x 4.5 cm, regional pressure phenomenon, and with no indication of intraluminal vascular invasion. The differential diagnosis included neoplasia, inflammatory/granulomatous lesion, or benign cyst/hematoma. The mass may be originated from the thymus, the lymph nodes, and ectopic thyroid tissue. Surgical excision of the mass was performed and the diagnosis of thymoma was confirmed histopathologically. An ultrasonographic reassessment two months postoperatively did not show any recurrence.

Thymoma in cats is a rare, slowly developing neoplasia. CT angiography can detect and describe the borders of a mediastinal mass and evaluate the regional vascular invasion, criteria that are important for the surgical planning.

Βιβλιογραφία/References

Carpenter JL, Holzworth J (1982) Thymoma in 11 cats. Journal of the American Veterinary Medical Association 181, 248–251.

Dubielzig RR, DeLaney RG (1980) A thymoma in a cat. Veterinary Medicine/Small Animal Clinician 75, 1270–1272.

Gores BR, Berg J, Carpenter JL, Aronsohn MG (1994) Surgical treatment of thymoma in cats: 12 cases (1987– 1992). Journal of the American Veterinary Medical Association 204, 1782–1785.

Yoon J, Feeney DA, Cronk DE, Anderson KL, & Ziegler LE (2004) Computed Tomographic Evaluation of canine and feline mediastinal masses in 14 patients. Veterinary Radiology Ultrasound 45(6), 542–546.

Thrall DE (2002) The mediastinum. In: Thrall DE. (ed): Textbook of veterinary diagnostic radiology. Philadelphia W.B. Saunders Company pp. 376–389.

Brown LR, Aughenbaugh GL (1991) Masses of the anterior mediastinum: CT and MR Imaging. Am J Roentgenol 157, 1171–1180.

Ευρήματα της μαγνητικής τομογραφίας στην εγκεφαλική ατροφία του σκύλου

Χρυσανθακοπούλου Φ.

Κτηνίατρος, ISVPS GpCert (US), Ειδικευόμενη Απεικονιστικής Διαγνωστικής Alphavet, Αθήνα

Ρουμελιώτη Σ.

Κτηνίατρος, Ειδικευόμενη Απεικονιστικής Διαγνωστικής Alphavet, Αθήνα

Πανόπουλος Ι.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Dip.ECVDI, EBVS Specialist, Alphavet, Αθήνα

Εισαγωγή

Σκοπός της μελέτης είναι η περιγραφή των απεικονιστικών ευρημάτων της μαγνητικής τομογραφίας σε σκύλους με εγκεφαλική ατροφία και η αναφορά ενός νέου περιγραφικού όρου σε τρία κλινικά περιστατικά που προσκομίστηκαν στην κλινική. Η γνωστική δυσλειτουργία του σκύλου είναι ένα σύνδρομο ανάλογο της νόσου του Alzheimer στους ανθρώπους και η παθοφυσιολογία είναι πολυπαραγοντική.

Κλινικά περιστατικά

Στο ιστορικό προσκόμισης των ασθενών συγκαταλέγονται ο αποπροσανατολισμός, οι επιληπτικές κρίσεις, η μειωμένη αλληλεπίδραση με τον ιδιοκτήτη, οι διαταραχές ύπνου, η αύξηση του άγχους και η μειωμένη ενεργητικότητα. Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν τα 10 έτη και εξετάστηκαν συνολικά τρεις ασθενείς.

Αποτέλεσμα

Τα απεικονιστικά χαρακτηριστικά που ελέγχθηκαν στους τρεις γηριατρικούς ασθενείς ήταν η κυρίαρχη απεικόνιση των εγκεφαλικών αυλάκων, η διάταση των πλάγιων κοιλιών, η μείωση της διαμέτρου της μεσοθαλάμιας σχισμής (<5mm), η παρουσία σικτών εγκεφαλικών μικροαιμορραγιών και η λευκοαραίωση. Η λευκοαραίωση είναι ένα επιπλέον απεικονιστικό εύρημα της εγκεφαλικής ατροφίας και ως περιγραφικός όρος αναφέρεται και στην ανθρώπινη βιβλιογραφία και απεικονίστηκε και στους τρεις ασθενείς.

Πιο συγκεκριμένα, λευκοαραιώση ονομάζεται η παρουσία συμμετρικών ενδοπαρεγχυματικών εγκεφαλικών αλλοιώσεων της λευκής ουσίας γύρω από τις πλάγιες κοιλίες, με αυξημένη ένταση του σήματος της λευκής ουσίας στις T2 και FLAIR ακολουθίες και μειωμένης-ίσης έντασης του σήματος πριν και μετά την έγχυση του παραμαγνητικού μέσου σε σχέση με τη φαιά ουσία. Η παθοφυσιολογία της λευκοαραιώσης δεν είναι πλήρως κατανοητή, αλλά φαίνεται πως σχετίζεται με αγγειακή βλάβη.

Συμπέρασμα

Η μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου είναι η μέθοδος εκλογής για την διαγνωστική διερεύνηση του συνδρόμου της εγκεφαλικής ατροφίας σε γηριατρικούς ασθενείς με νευρολογικά συμπτώματα εγκεφαλικού συνδρόμου.

Η λευκοαραιώση πρέπει να συγκαταλέγεται στα ήδη γνωστά ευρήματα της μαγνητικής τομογραφίας σε σκύλους ασθενείς με εγκεφαλική ατροφία.

Magnetic resonance imaging findings in canine brain atrophy

Chrysanthakopoulou F.

DVM, Alphavet, Athens

Roumelioti S.

DVM, ISVPS GpCert (US), Alphavet, Athens

Panopoulos I.

DVM, PhD, Dip.ECVDI, EBVS Specialist, Alphavet, Athens

Introduction

The aim of the present study is to report the MRI findings of brain atrophy in three canine patients presented in the veterinary clinic and the introduction of a descriptive term. The canine cognitive dysfunction (CCD) is the canine analog of human Alzheimer disease (AD) and the pathophysiology of CCD is multifaceted.

Clinical cases

Apparent confusion, seizures, anxiety, disturbance of the sleep/wake cycle and decreased interaction with owners were referred in the history. The mean age of the three patients was 10 years old.

Results

The imaging diagnostic features in the three patients were the well-demarcated sulci, ventricular enlargement, the reduction of interthalamic adhesion (<5 mm), multifocal cerebral hemorrhages and leukoaraiosis. Leukoaraiosis is a descriptive term used to designate bilateral, symmetrical, white matter lesions identified in brains of elderly canine patients and was showed in all patients. The lesions are isointense to normal on T1-weighted pulse sequences, non-contrast enhancing, and hyperintense in T2-weighted and FLAIR pulse sequences. The pathophysiology of leukoaraiosis is still unknown but seems to be correlated with vascular damage.

Conclusion

The magnetic resonance of the brain is the key tool for the diagnosis and crucial for geriatric dog patients presented with central neurological symptoms. Leukoaraiosis must be considered as an additional finding of brain atrophy in geriatric canine patients.

Βιβλιογραφία/References

Scarpante E, Cherubini GB, de Stefani A, Taeymans O (2017) Magnetic resonance imaging features of leukoaraiosis in elderly dogs. Vet Radiol Ultrasound 58(4), 389-398.
Silke Hecht and Amy Hodshon (2018) Aging changes of the brain In: Diagnostic MRI in Dogs and Cats. Ed. Wilfried Mai, 1st edition, CRC Press, pp.320-323.
Packer RMA, McGreevy PD, Salvin HE, Valenzuela MJ, Chaplin CM, Volk HA (2018) Cognitive dysfunction in naturally occurring canine idiopathic epilepsy. PLoS ONE 13(2)

Πνευμοπερικάρδιο συσχετιζόμενο με αμβλύ τραύμα σε σκύλο. Παρουσίαση περιστατικού

Αγγέλου Β.

Κτηνίατρος, MSc, Διδάκτορας, Μονάδα Χειρουργικής & Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Σβήγκας Π.

Κτηνίατρος Τμήματος Κτηνιατρικής, Σχολής Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Παπάζογλου Λ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Καθηγητής, Μονάδα Χειρουργικής & Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Πατσίκας Μ.Ν.

Κτηνίατρος, Ιατρός, Διδάκτορας, Καθηγητής, Εργαστήριο Απεικονιστικής Διαγνωστικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Εισαγωγή

Το πνευμοπερικάρδιο ορίζεται ως η συλλογή αέρα στον περικαρδιακό σάκο. Πνευμοπερικάρδιο που προκαλείται από αμβλύ τραύμα στον θώρακα περιγράφεται σπάνια στην κτηνιατρική βιβλιογραφία, με τον παθογενετικό μηχανισμό να μην είναι πάντα ξεκάθαρος. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η περιγραφή της παθολογικής κατάστασης του πνευμοπερικαρδίου, ως τυχαίο εύρημα μετά από αμβλύ τραύμα, περιστατικό που σπάνια έχει περιγραφεί.

Κλινικό Περιστατικό

Σκύλος, ακαθόριστης φυλής, 15 ετών, προσκομίστηκε στην Κλινική Ζώων Συντροφιάς του ΑΠΘ λόγω ανικανότητας βάδισης διάρκειας 10 ημερών, μετά από πτώση από ύψος δύο μέτρων. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε παραπληγία με απουσία των νωτιαίων αντανakλαστικών, εικόνα συμβατή με θωρακοσφυϊκό σύνδρομο. Με τα απλά ακτινογραφήματα του θώρακα διαπιστώθηκε η παρουσία πνευμοπερικαρδίου. Ο σκύλος νοσηλεύτηκε υπό παρακολούθηση για συμπτώματα αναπνευστικής δυσχέρειας. Παρέμεινε ασυμπτωματικός με αποτέλεσμα να μην πραγματοποιηθεί περικαρδιοκέντηση. Επιπλέον, προτάθηκε η διενέργεια μαγνητικής τομογραφίας για τη διερεύνηση του θωρακοσφυϊκού συνδρόμου, αλλά οι ιδιοκτήτες αρνήθηκαν για οικονομικούς λόγους.

Αποτελέσματα

Ο σκύλος νοσηλεύτηκε συνολικά για 10 ημέρες και την τελευταία ημέρα της νοσηλείας του πραγματοποιήθηκε ακτινογραφία του θώρακα όπου διαπιστώθηκε η απορρόφηση του αέρα από την περικαρδιακή κοιλότητα.

Συμπέρασμα

Η παρουσία πνευμοπερικαρδίου μπορεί είναι ασυμπτωματική μετά από αμβλύ τραύμα του θώρακα και συνήθως αυτοϊάται.

Pneumopericardium associated with blunt trauma in a dog- case report

Angelou V.

DVM, MSc, PhD, Surgery & Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Svigkas P.

DVM, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Papazoglou L.

DVM, PhD, Professor, Surgery & Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Patsikas M.N.

DVM, MD, PhD, DipECVDI, Professor, Laboratory of Diagnostic Imaging, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Introduction

Pneumopericardium is defined as air accumulation in the pericardial sac. Pneumopericardium due to blunt trauma in the thorax is rarely described in the veterinary literature. The pathogenetic mechanism for the development of pneumopericardium is not always clear. The aim of this study was to describe a case of pneumopericardium as an incidental finding that is rarely reported after blunt trauma.

Clinical case

A 15-year-old mixed breed dog was presented due to a walking disability for 10 days after a fall from a height of 2 m. The dog was paralyzed in pelvic limbs with spinal reflexes being absent, fully compatible with thoracolumbar syndrome. Plain radiographs of the thorax revealed pneumopericardium. The dog was monitored during hospitalization for signs of respiratory distress. It remained asymptomatic, so pericardiocentesis was not performed. An MRI was recommended for diagnosis of the etiology of thoracolumbar syndrome, but it was declined for financial reasons.

Results

The dog was discharged 10 days after the admission. The last day of hospitalization thoracic radiograph revealed resolution of pneumopericardium.

Conclusion

Pneumopericardium may be rarely associated with blunt thoracic trauma and is usually asymptomatic and self-limiting.

Βιβλιογραφία/References

Borgonovo S, Rocchi PM, Raiano V, Diana D, Greci V (2014) Spontaneous pneumopericardium in a dog with bronchopulmonary disease complicated by pyothorax and pneumothorax. The Canadian Veterinary Journal 55(12), 1186-1191.
Greci V, Baio A, Bibbiani L, Caggiano E, Borgonovo S, Olivero D, Rocchi P.M, Raiano V (2015) Pneumopericardium, pneumomediastinum, pneumothorax and pneumoretroperitoneum complicating pulmonary metastatic carcinoma in a cat. Journal of Small Animal Practice 56(11), 679-683.
Best EJ, Hellewell E (2017) Pneumopericardium as a complication of laparoscopy for ovariectomy. Journal of Small Animal Practice 58(4), 246-248.
Hassan EA, Torad FA, Shamaa AA (2015) Pneumopericardium Secondary to Pneumomediastinum in a Golden Retriever Dog. Topics in Companion Animal Medicine 30(2), 62-64.
Papazoglou L, Patsikas MN, Deligianni A, Wisner E, Kazakos G (2015) Pneumopericardium associated with peritoneopericardial diaphragmatic hernia repair in a dog. Veterinary Medicine 110(4), 94-98.

Υπερηχοτομογραφικά ευρήματα σε 20 σκύλους και 30 γάτες με χρόνια νεφρική νόσο

Μπουρδέκας Π.

Κτηνίατρος, Alphavet, Αθήνα

Πανόπουλος Ι.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, DipECVDI, Alphavet, Αθήνα

Εισαγωγή

Η χρόνια νεφρική νόσος (XNN) αποτελεί συχνή παθολογική κατάσταση των υπερήλικων ζώων συντροφιάς. Η υπερηχοτομογραφική εξέταση συντελεί στην αξιολόγηση και την παρακολούθηση του νοσήματος.

Κλινικά περιστατικά

Είκοσι σκύλοι και τριάντα γάτες με εργαστηριακά επιβεβαιωμένη XNN αξιολογήθηκαν υπερηχοτομογραφικά, με χρήση B-mode, Έγχρωμου Doppler, Παλμικού Doppler και ελαστογραφία.

Αποτελέσματα

Στον εξεταζόμενο πληθυσμό είκοσι σκύλων και τριάντα γατών ανιχνεύθηκαν τα εξής ευρήματα με την ακόλουθη συχνότητα αντιστοίχως: μείωση του πάχους (15% & 80%) και η υπερηχωγένεια της φλοιώδους μοίρας (85% & 86.6%), μείωση/απώλεια του φλοιομυελικού διαχωρισμού (65% & 76.6%), αύξηση του πάχους της εξωτερικής στιβάδας της μυελώδους μοίρας (5% & 0%), μείωση του νεφρικού όγκου (35% & 66.6%), απουσία τεχνουργήματος της ανισοτροπίας (80% & 90%), ανώμαλο περίγραμμα (65% & 50%), παρουσία κύστεων (25% & 46.6%) και εμφράκτων (0% & 6.6%), διάταση της νεφρικής πυέλου (5% & 0%), η μειωμένη αγγείωση (50% & 60%), αύξηση του δείκτη αγγειακής αντίστασης (35% & 40%), μεταβολές της ελαστικότητας του νεφρικού παρεγχύματος (10% & 6.6%), παρουσία γραμμώσεων της μυελώδους μοίρας (0% & 3.3%) και παρουσία αυξημένου πάχους "Rim sign" (0% & 3.3%).

Συμπεράσματα

Η υπερηχοτομογραφική εξέταση των νεφρών επιτρέπει την αξιολόγηση πλειάδων παραμέτρων για την διάγνωση και παρακολούθηση της πορείας της ΧΝΝ στον σκύλο και την γάτα. Η φλοιομυελική διαφοροποίηση, η ηχωγένεια και το πάχος της φλοιώδους μοίρας του νεφρού αποτελούν τα κύρια κριτήρια της βασικής εκτίμησης της ΧΝΝ, που μπορούν να εκτιμηθούν σε κάθε κτηνιατρική δομή, με υψηλή επαναληψιμότητα, χωρίς υψηλές απαιτήσεις σε εξοπλισμό.

Ultrasonographic findings in 20 dogs and 30 cats with chronic kidney disease

Bourdekas P.

DVM, Alphavet, Athens

Panopoulos I.

DVM, Phd, DipECVDI, Alphavet, Athens

Introduction

Chronic kidney disease (CKD) is a common condition in older companion animals. Ultrasonography contributes to the evaluation and follow-up of the disease.

Materials and methods

Twenty dogs and thirty cats with laboratory-confirmed CKD were evaluated sonographically, using B-mode, Color Doppler, Pulsed Doppler and elastography.

Results

In the population of twenty dogs and thirty cats, the following findings were detected with the following frequency respectively: reduction in thickness (15% & 80%) and hyperechogenicity of the renal cortex (85% & 86.6%), reduction/loss of corticomedullary differentiation (65 % & 76.6%), increased outer medullary thickness (5% & 0%), decrease renal volume (35% & 66.6%), absence of anisotropy artifact (80% & 90%), abnormal contour (65% & 50%), cysts (25% & 46.6%) and infarcts (0% & 6.6%), renal pelvis distension (5% & 0%), reduced vascularization (50% & 60%), increased Resistance-Index (35% & 40%), elastographic abnormalities (10% & 6.6%), presence of medullary lines (0% & 3.3%) and increased thickness "Rim sign" (0% & 3.3%).

Conclusions

Renal ultrasonographic examination allows the evaluation of multiple parameters for diagnosis and monitoring of CKD in dogs and cats. Corticomedullary differentiation, cortical echogenicity and thickness, are the main criteria for basic assessment of CKD, applicable in any veterinary facility, with high repeatability and without high demands on equipment.

Βιβλιογραφία/References

Bragato N, Borges NC, & Fioravanti MCS (2017) B-mode and Doppler ultrasound of chronic kidney disease in dogs and cats. In: Veterinary Research Communications (Vol. 41, Issue 4, pp. 307–315). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/s11259-017-9694-9>.

Lee S, Hong S, Kim S, Oh D, Choen S, Choi M, & Yoon J (2020) Can distinction between the renal cortex and outer medulla on ultrasonography predict estimated glomerular filtration rate in canine chronic kidney diseases? Journal of Veterinary Science, 21. <https://doi.org/10.4142/JVS.2020.21.E58>.

Bragato N, Borges N C, & Fioravanti MCS (2017) B-mode and Doppler ultrasound of chronic kidney disease in dogs and cats. In Veterinary Research Communications (Vol. 41, Issue 4, pp. 307–315). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/s11259-017-9694-9>.

Chou PH, Heng HG, Lin FJ, & Chen KS (2021) Absence of renal cortical anisotropic backscattering artifact in feline chronic kidney disease. Veterinary Quarterly, 41(1), 210–216. <https://doi.org/10.1080/01652176.2021.1941397>

Lamb CR, Dirrig H, & Cortellini S (2018) Comparison of ultrasonographic findings in cats with and without azotaemia. Journal of Feline Medicine and Surgery, 20(10), 948–954. <https://doi.org/10.1177/1098612X17736657>.

Περιστατικό τοξίκωσης από ψευδάργυρο σχετιζόμενο με κατάποση μεταλλικού ξένου σώματος σε σκύλο

Μπουρδέκας Π.

Κτηνίατρος, Alphanet, Αθήνα

Γιαννόπουλος Π.

Κτηνίατρος, Κτηνιατρείο Κουτροπούλου Δάφνη, Ρίο Πατρών

Παππά Α.

Κτηνίατρος, MSc, Σύγχρονο Κτηνιατρικό Κέντρο, Θεσσαλονίκη

Πολυδώρου Τ.

Κτηνίατρος, MSc, Σύγχρονο Κτηνιατρικό Κέντρο, Θεσσαλονίκη

Κίτκας Γ.

Κτηνίατρος, MSc, PhD, Σύγχρονο Κτηνιατρικό Κέντρο, Θεσσαλονίκη

Εισαγωγή

Η τοξίκωση από ψευδάργυρο στον σκύλο, συνήθως σχετίζεται με κατάποση ξένου σώματος που εμπεριέχει το μέταλλο. Το όξινο περιβάλλον του στομάχου προάγει τον σχηματισμό αλάτων, που προκαλούν τοπικές διαβρώσεις, ενώ συσσωρεύονται σε όργανα και ιστούς όπως τα ερυθροκύτταρα, το ήπαρ, η καρδιά, το πάγκρεας κ.α.. Κλινικά εκδηλώνεται ανορεξία, λήθαργος, έμετοι, αιμοσφαιρινουρία και ωχρότητα των βλεννογόνων. Πιθανές επιπλοκές αποτελούν: η αιμολυτική αναιμία, η οξεία νεφρική βλάβη/ανεπάρκεια και η παγκρεατίτιδα. Η διάγνωση τίθεται με μέτρηση των επιπέδων ψευδαργύρου στον ορό του αίματος. Η θεραπεία βασίζεται στην αφαίρεση του ξένου σώματος, στην υποστηρικτική θεραπεία και στην χρήση χηλικών παραγόντων. Η πρόγνωση ποικίλει και σχετίζεται με την χρονιότητα.

Κλινικό Περιστατικό

Ένας 12 ετών αρσενικός στερημένος σκύλος, φυλής West Highland White Terrier, προσκομίστηκε με ιστορικό ανορεξίας και εμέτων. Κλινικά ανιχνεύθηκε αφυδάτωση, ωχρότητα βλεννογόνων και ίκτερος. Εργαστηριακά διαπιστώθηκε αναιμία, αζωθαιμία, υπερχολερυθριναιμία και υπερχολοστερολαιμία. Ακολούθησε ακτινολογικός έλεγχος, όπου απεικονίστηκε ακτινοσκοπικό μεταλλικό γαστρικό ξένο σώμα, μερικώς διαβρωμένο, με σχήμα κέρματος. Διενεργήθηκε γαστροσκόπηση και ενδοσκοπική αφαίρεση του ξένου σώματος (φλουρί βασιλόπιτας), το οποίο περιείχε ψευδάργυρο, αλουμίνιο, χαλκό και μαγνήσιο. Η μέτρηση των επιπέδων ψευδαργύρου στον ορό του αίματος επιβεβαίωσε την διάγνωση. Θεραπευτικά, χρησιμοποιήθηκε D-πενικιλλαμίνη, ως χηλικός παράγοντας, παράλληλα με εντατική υποστηρικτική θεραπεία, υπό νοσηλεία.

Αποτελέσματα/Εκβαση

Την τρίτη ημέρα νοσηλείας, κατόπιν σοβαρών επιπλοκών, όπως οξεία νεφρική ανεπάρκεια, οξεία παγκρεατίτιδα, κοιλιακή ταχυκαρδία και πολλαπλές καρδιοαναπνευστικές ανακοπές, ο ασθενής κατέληξε.

Συμπεράσματα

Η παρουσία ψευδαργύρου σε πληθώρα οικιακών αντικειμένων καθιστά σημαντική την άμεση αφαίρεση μεταλλικών ξένων σωμάτων. Ο ακτινολογικός έλεγχος πρέπει να περιλαμβάνεται στην διαγνωστική διερεύνηση του ίκτερου.

Zinc toxicosis related to metallic foreign body ingestion in a dog

Bourdekas P.

DVM, Alphavet, Athens

Giannopoulos P.

DVM, Dafne Koutropoulou Vet Clinic, Rio Patras

Pappa. A.

DVM, MSc, Contemporary Veterinary Centre, Thessaloniki

Polidoro G.

DVM, MSc, Contemporary Veterinary Centre, Thessaloniki

Kitkas G.

DVM, MSc, PhD, Contemporary Veterinary Centre, Thessaloniki

Introduction

Zinc poisoning in dogs is commonly associated with ingestion of metallic foreign bodies. The stomach's acidic environment promotes the formation of salts, which accumulate in tissues (erythrocytes, liver, pancreas, etc.). Clinically, anorexia, lethargy, vomiting, hemoglobinuria and pallor of the mucous membranes are detected. Possible complications include hemolytic anemia, acute kidney injury and pancreatitis. Measurement of zinc in serum confirms the diagnosis. Treatment includes removal of the foreign body, supportive therapy and chelating agents usage. Prognosis varies and is related to chronicity.

Clinical case

A 12-year-old male neutered West Highland White Terrier dog presented with a history of anorexia and vomiting. Clinically, dehydration, mucous membranes paleness and jaundice were detected. Laboratory findings were anemia, azotemia, hyperbilirubinemia and hypercholesterolemia. Radiographic examination revealed a radiopaque metallic gastric foreign body, partially eroded, coin-shaped, which was endoscopically removed. Measurement of serum zinc levels confirmed the diagnosis. Therapeutically, D-penicillamine was used, alongside intensive supportive care.

Results

On the third day of hospitalization, following serious complications, (acute renal failure, acute pancreatitis, ventricular tachycardia, multiple cardiorespiratory arrests) the patient died.

Conclusions

The presence of zinc in common household items imposes the immediate removal of metallic foreign bodies. Radiographic examination must be included in the investigation of jaundice.

Βιβλιογραφία/References

Cummings JE, Kovacic JP (2009). The ubiquitous role of zinc in health and disease. J Vet Emerg Crit Care 19, 215–240.

Gurnee CM, Drobatz KJ (2007). Zinc intoxication in dogs: 19 cases (1991–2003). J Am Vet Med Assoc 230, 1174–1179.

Mikszewski JS et al. (2003). Zinc-associated acute pancreatitis in a dog. J Small Anim Pract 44, 177–180.

Gandini G et al. (2002) Clinical and pathological findings of acute zinc intoxication in a puppy. J Small Anim Pract 43, 539–542.

Jia Wen Siow (2018), Zinc toxicosis in a dog secondary to prolonged zinc oxide ingestion, Open Vet J 8, 458–452.

Αυξημένη δραστηριότητα ηπατικών ενζύμων στους γηριατρικούς ασθενείς. Είναι επαρκής για τη διάγνωση των ηπατοπαθειών;

Δαραβίγκα Αλ.

Κτηνίατρος GPCert SAM, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Η αύξηση της δραστηριότητας των ηπατικών ενζύμων στις εργαστηριακές εξετάσεις ρουτίνας των γηριατρικών ασθενών αποτελεί κοινό παθολογικό εύρημα και η αξιολόγησή της μπορεί να αποτελέσει πρόκληση για τον κλινικό κτηνίατρο.

Σκύλοι και γάτες που νοσούν και εμφανίζουν αυξημένη δραστηριότητα ηπατικών ενζύμων ενδέχεται να μην έχουν πάντα πρωτογενή ηπατική νόσο, καθώς πολλές παθολογικές καταστάσεις που δεν αφορούν το ήπαρ μπορούν δευτερογενώς να οδηγήσουν σε αύξηση της δραστηριότητας των ενζύμων του. Η κατανόηση της ερμηνείας των εργαστηριακών εξετάσεων που σχετίζονται με το ήπαρ είναι απαραίτητη για τη διαμόρφωση ενός διαγνωστικού πλάνου. Τα ηπατικά ένζυμα κατηγοριοποιούνται σε αυτά που αντικατοπτρίζουν ηπατοκυτταρική βλάβη (αλανινοαμινοτρανσφεράση ALT, ασπαρτική αμινοτρανσφεράση AST), χολόσταση (αλκαλική φωσφατάση ALP, γ-γλουταμινική τρανσφεράση γ-GT) και διαταραχή της λειτουργίας ή της συνθετικής του ικανότητας. Σε ένα βιοχημικό προφίλ ρουτίνας είναι σημαντικό να συμπεριλαμβάνονται η ολική χολερυθρίνη, οι λευκωματίνες, η γλυκόζη, το άζωτο ουρίας και η χολοστερόλη στα πλαίσια του ελέγχου της λειτουργίας του ήπατος.

Μία από τις πιο ευαίσθητες δοκιμασίες λειτουργίας του ήπατος που έχουμε άμεσα διαθέσιμη στην κλινική πράξη είναι η μέτρηση των χολικών οξέων. Η συγκέντρωση των χολικών οξέων του αίματος σε ορό έπειτα από νηστεία και 2 ώρες μετά το γεύμα, παρέχουν πληροφορίες για την αποτελεσματικότητα και ακεραιότητα της εντεροηπατικής κυκλοφορίας. Ο έλεγχος της συγκέντρωσης των χολικών οξέων πραγματοποιείται συνήθως για τον έλεγχο καταστάσεων που σχετίζονται με μη φυσιολογική ροή αίματος στη πυλαία φλέβα και για να προσδιοριστεί εάν ένας ασθενής αντιμετωπίζει σημαντική ηπατική δυσλειτουργία. Η αύξηση της συγκέντρωσής τους αποτελεί ένδειξη για περαιτέρω διερεύνηση ηπατικής νόσου ή παρουσίας πυλαιοσυστηματικής αναστόμωσης.

Η μέτρηση της αμμωνίας πρέπει να γίνεται το ταχύτερο δυνατό και απαιτεί κατάλληλο χειρισμό του δείγματος. Ο σημαντικότερος μηχανισμός της υπεραμμωναιμίας είναι οι συγγενείς και επίκτητες αναστομώσεις της πυλαίας φλέβας, αν και η σοβαρού βαθμού και διάχυτη ηπατοπάθεια μπορεί επίσης να αυξήσει τη συγκέντρωση της αμμωνίας στο αίμα.

Παράλληλα με την ερμηνεία της δραστηριότητας των ηπατικών ενζύμων, η λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού μπορεί να αποκλείσει το γεγονός η αύξηση να οφείλεται στη χορήγηση κάποιου φαρμάκου ή τοξικής ουσίας και παρέχει πληροφορίες για τη πιθανή αιτιολογία αύξησης των ενζύμων. Για παράδειγμα, οι γηριατρικοί ασθενείς εμφανίζουν συχνά καλοήγη οζώδη υπερπλασία, νεοπλασία ή συστηματικές νόσους σε σύγκριση με άλλες νόσους που εμφανίζονται συχνότερα σε νεαρούς ασθενείς.

Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη χρησιμότητα των απεικονιστικών εξετάσεων και των αποτελεσμάτων της κυτταρολογικής και ιστολογικής εξέτασης. Οι ακτινογραφίες κοιλίας είναι χρήσιμες για τον προσδιορισμό του μεγέθους και του σχήματος του ήπατος όπως και για την ανίχνευση άλλων διαταραχών των ενδοκοιλιακών οργάνων. Η υπερηχοτομογραφική εξέταση κοιλίας αποτελεί μια μη επεμβατική και εύκολα διαθέσιμη μέθοδο απεικόνισης του ήπατος. Συχνά συμπληρώνει τα ευρήματα της κλινικής εικόνας και των εργαστηριακών εξετάσεων και είναι χρήσιμη για την αναγνώριση μίας εντοπισμένης ηπατικής βλάβης, διάχυτης ηπατικής νόσου ή νόσου των χοληφόρων πόρων. Η αναρρόφηση με λεπτή βελόνα (FNA) για κυτταρολογική εξέταση πραγματοποιείται με την καθοδήγηση του υπερήχου.

Αν και αποτελεί μία ασφαλή και εύκολη στην εκτέλεση διαδικασία, η ερμηνεία των αποτελεσμάτων πρέπει να γίνεται με προσοχή και σε συνδυασμό με τα ευρήματα της κλινικής εξέτασης και των υπόλοιπων εργαστηριακών εξετάσεων. Επιπλέον, η ευαισθησία και ειδικότητα αυτής της εξέτασης δεν είναι υψηλές όταν συγκρίνονται με τα αποτελέσματα της ιστοπαθολογικής εξέτασης. Αν και οι διαγνωστικές τεχνικές συνεχίζουν να βελτιώνονται, στις περισσότερες περιπτώσεις οι απεικονιστικές εξετάσεις και τα αποτελέσματα των βιοχημικών εξετάσεων δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τη βιοψία και την ιστοπαθολογική εξέταση ιστοτεμαχίων ήπατος. Η τελευταία αποτελεί την ιδανική εξέταση για τον προσδιορισμό της φύσης και της έκτασης της ηπατικής βλάβης και μπορεί να κατευθύνει στη σωστή θεραπευτική προσέγγιση.

Η λήψη βιοψιών ήπατος μπορεί να γίνει είτε με υπερηχοτομογραφική καθοδήγηση με τη χρήση βελόνας (tru-cut), είτε λαπαροσκοπικά είτε μέσω λαπαροτομής.

Συμπερασματικά, ο προσδιορισμός της δραστηριότητας των ηπατικών ενζύμων δεν αντιπροσωπεύει τη λειτουργική ικανότητα του ήπατος και δε προσφέρει πληροφορίες για το είδος και την πρόγνωση της νόσου. Κατά συνέπεια, η έντονου βαθμού ηπατική δυσλειτουργία ενδέχεται να συνυπάρχει με τη φυσιολογική δραστηριότητα των ενζύμων αυτών. Αντιθέτως, αύξηση της δραστηριότητας των ηπατικών ενζύμων ενδέχεται να διαπιστωθεί σε ζώα χωρίς σημαντική διαταραχή της λειτουργίας του ήπατος.

Increased activity of liver enzymes in geriatric patients: Is it sufficient to diagnose liver diseases?

Daravigka Al.

DVM, GPCert SAM, Companion Animal Clinic, Unit of Medicine, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Science, Aristotle University of Thessaloniki

Increased activity of liver enzymes in routine laboratory tests of geriatric patients is a common abnormal finding and its evaluation could be a challenge for the clinician.

Sick dogs and cats with elevated activity of serum liver enzymes may not always have primary liver disease, as many non-hepatic diseases can secondarily lead to elevation in liver enzyme activity. Understanding liver-related laboratory tests is essential when formulating a diagnostic plan. Liver enzymes are categorized as those that reflect hepatocellular injury (alanine aminotransferase ALT, aspartate aminotransferase AST), cholestasis (alkaline phosphatase ALP, gamma-glutamine transferase GGT) and impaired metabolic function or synthetic capacity. On a routine biochemical profile, it is important to also include total bilirubin, albumins, glucose, urea and cholesterol.

One of the most sensitive function tests we have readily available in clinical practice is the measurement of serum bile acids. The fasting and 2-hour postprandial serum total bile acid concentrations provide an insight into the efficiency and integrity of the enterohepatic circulation. Bile acids are usually run to screen for conditions associated with abnormal portal blood flow and to determine whether a patient may have significant occult liver dysfunction. When the bile acid concentrations are high, this should be a clue to investigate hepatic disease further or the presence of portosystemic shunt.

Measurement of ammonia levels should be done as quickly as possible and requires proper sample handling. The most important mechanism of hyperammonemia is congenital and acquired portosystemic shunts, although severe and diffuse liver disease can also lead to increased concentration of ammonia in the blood.

Along with the interpretation of liver enzyme activity, a careful history of the patient is essential to exclude enzyme elevations associated with administration of drugs or toxins and provide an insight into the possible aetiology of the enzyme increase. For example, old patients frequently have nodular hyperplasia, neoplasia, or systemic disease while other diseases occur more often in younger patients.

The use of diagnostic imaging and results of cytological and histological examination is noted. Routine abdominal radiographs are helpful in determining liver size and shape and for detection of other intraabdominal disorders. Ultrasonography is non-invasive and readily available and is the most informative initial imaging modality for liver disease. It often complements the clinical and laboratory findings and is useful for identifying focal liver lesions, diffuse liver disease or biliary disease. Frequently, fine-needle aspiration (FNA) for cytological evaluation is performed in conjunction with ultrasound guidance.

Although FNA is safe and easy to perform, one must be cautious in the interpretation of the results and use the FNA findings in conjunction with clinical signs and other tests to make a diagnosis. The cytological examination lacks sensitivity and specificity, as compared to histopathology. Although diagnostic techniques continue to improve, in most instances imaging and biochemical testing cannot replace liver biopsy and histological examination of liver tissue sections. The latter is by far the best examination for a definite determination of the nature and extent of hepatic damage and to direct the course of treatment appropriately. Liver biopsy can be performed either with ultrasound guidance using a needle (tru-cut), laparoscopically, or surgically.

Consequently, activity of liver enzymes does not represent the functional capacity of the liver and does not provide information on the type and prognosis of the disease. As a result, severe liver dysfunction may coexist with normal activity of these enzymes. Conversely, increased liver enzymes may be found in animals without significant impairment of liver function.

Βιβλιογραφία/References

Lawrence YA, Steiner JM. (2017) Laboratory Evaluation of the Liver. Veterinary Clinics North America Small Animal Practice 47, 539-553.
Chapman SE, Hostutler RA (2013) A laboratory diagnostic approach to hepatobiliary disease in small animals. Veterinary Clinics North America Small Animal Practice 43, 1209-25.
Webster CRL, Center SA, Cullen JM, Penninck DG, Richter KP, Twedt DC, Watson PJ. (2019) ACVIM consensus statement on the diagnosis and treatment of chronic hepatitis in dogs. Journal of Veterinary Internal Medicine 33, 1173-1200.
Kemp SD, Zimmerman KL, Panciera DL, Monroe WE, Leib MS, Lanz OL. (2015) A comparison of liver sampling techniques in dogs. Journal of Veterinary Internal Medicine 29, 51-7.
Jorg M Steiner (2006) Small animal gastroenterology 1st Edition, Schlütersche pp. 241-282.

Υπερηχοτομογραφικά ευρήματα ήπατος και χοληφόρου συστήματος σε γηριατρικούς ασθενείς

Μηλαθιανάκης Μ.

Κτηνίατρος Α.Π.Θ, GPCert(US), Ελεύθερος επαγγελματίας, Κτηνιατρικό Κέντρο Vet Medica, Ηράκλειο Κρήτης

Σκοπός της μελέτης αποτελεί η ανάδειξη της χρησιμότητας της υπερηχοτομογραφικής εξέτασης στα πλαίσια της διάγνωσης των παθήσεων του ηπατικού παρεγχύματος, της χοληδόχου κύστης, των αγγείων και χολαγγείων σε γηριατρικούς ασθενείς.

Η υπερηχοτομογραφική εξέταση κοιλίας αποτελεί ένα γρήγορο, μη επεμβατικό, οικονομικό και αξιόπιστο μέσο στη διερεύνηση των παθήσεων του ήπατος και του χοληφόρου συστήματος στους σκύλους και τις γάτες. Συμπτώματα όπως η διάταση κοιλίας, κοιλιακό άλγος, μεταβολές μεγέθους ηπατικού παρεγχύματος, ασκίτης, ίκτερος, πολυουρία-πολυδιψία καθώς επίσης η υποψία αγγειακών ανωμαλιών και ο έλεγχος μεταστάσεων νεοπλασματικών εξεργασιών, αποτελούν βασικές ενδείξεις για την διενέργεια υπερηχοτομογραφικής εξέτασης του ηπατικού παρεγχύματος, της χοληφόρου οδού, των αγγείων, χολαγγείων και σύστοιχων λεμφαδένων της κοιλίας στους γηριατρικούς ασθενείς. Επιπλέον, η εντατική παρακολούθηση της εξέλιξης μιας παθολογικής κατάστασης μπορεί να επιτευχθεί με ασφάλεια και αξιοπιστία μέσω της σύγχρονης υπερηχοτομογραφίας. Τέλος, ο προληπτικός υπερηχοτομογραφικός έλεγχος γηριατρικών ασθενών είναι απαραίτητος για τη έγκαιρη διάγνωση παθολογικών καταστάσεων, πριν την εκδήλωση κλινικών συμπτωμάτων και αιματολογικών διαταραχών.

Πραγματοποιείται, αρχικά, παρουσίαση της υπερηχοτομογραφικής απεικόνισης του φυσιολογικού ηπατικού παρεγχύματος, της χοληδόχου κύστης, των χολαγγείων, των αγγείων και των λεμφαδένων που αφορούν τα παραπάνω ανατομικά στοιχεία, συνοδευόμενη από ανατομική υπόμνηση. Στη συνέχεια, αναφέρονται τα μη φυσιολογικά υπερηχοτομογραφικά ευρήματα σε κάθε παθολογική κατάσταση του ήπατος και χοληφόρου συστήματος των γηριατρικών ασθενών, με τη μορφή κλινικών περιστατικών, καθώς και η διαφορική διάγνωση που προκύπτει σε κάθε περίπτωση. Τέλος, γίνεται αναφορά στην ελαστογραφία, ως ειδική, σύγχρονη τεχνική υπερηχοτομογραφικής εξέτασης του ηπατικού παρεγχύματος και στη χρήση Doppler, ως απαραίτητο μέσο για τη διάγνωση αγγειακών ανωμαλιών και τη μέτρηση ενδοαγγειακών πιέσεων.

Οι περισσότερες παθήσεις ήπατος και χοληφόρου συστήματος προκαλούν μεταβολές στην απεικόνιση των οργάνων. Η μεγάλη ευαισθησία της υπερηχοτομογραφικής εξέτασης του ηπατικού παρεγχύματος, της χοληδόχου κύστης, των χολαγγείων, των αγγείων και λεμφαδένων τους συστήματος, καθιστά τον υπέρηχο απαραίτητο διαγνωστικό μέσο στη διερεύνηση παθολογικών καταστάσεων των γηριατρικών ασθενών. Τέλος, ο προληπτικός υπερηχοτομογραφικός έλεγχος κοιλίας στους υπερήλικους σκύλους και γάτες, συμβάλλει στην έγκαιρη διάγνωση παθολογικών καταστάσεων, αυξάνοντας το προσδόκιμο ζωής των ασθενών.

Ultrasonographic findings of the liver and biliary system in geriatric patients

Milathianakis M.

DVM, GPCert (US), Private Practitioner, Vet Medica Veterinary Center, Heraklion, Crete, Greece

The purpose of the study is to present the essential value of ultrasonographic examination of the liver and biliary system in geriatric patients when a pathologic condition is suspected.

Ultrasonographic examination of the abdomen is a rapid, non-invasive, affordable, and accurate diagnostic test in diagnosis of pathologic conditions of the liver and biliary system in dogs and cats. Symptoms like abdominal enlargement, abdominal pain, hepatomegaly, microhepatica, ascites, icterus, polyuria-polydipsia syndrome, also the examination for vascular abnormalities and hepatic metastasis, are indications for ultrasonographic evaluation of the hepatic parenchyma, gallbladder, biliary system, portal and hepatic veins and lymph nodes. Moreover, ultrasonography is an essential and harmless tool for following up many pathologic conditions. Lastly, the ultrasonographic examination is a necessary annual screening test in geriatric patients, in order to detect pathologic conditions before the clinical symptoms are present.

A brief report is made of the anatomy and the normal ultrasound images of the hepatic parenchyma, gallbladder, biliary system, portal and hepatic veins and the lymph nodes concerning the above anatomical elements in the abdomen of dogs and cats. Then, the abnormal ultrasound findings in pathological conditions of geriatric patients are reported in the form of cases, as well as their differential diagnosis. Last but not least, elastography as an advanced tool in ultrasonographic evaluation of the hepatic parenchyma and Doppler, as essential diagnostic tool in detection of vascular abnormalities and calculation of intravascular pressures, are presented.

Most of the pathologic conditions of the hepatic parenchyma and biliary system, can cause alteration of the normal ultrasonographic appearance of these organs. Ultrasonographic evaluation of the hepatic parenchyma, biliary system, portal and hepatic veins and lymph nodes in geriatric dogs and cats, has high sensitivity and thus turns ultrasonography into an essential diagnostic tool when pathologic conditions are suspected. Lastly, the ultrasonographic examination of the abdomen, as an annual screening test, can detect pathologic conditions and extend the life expectancy of geriatric patients.

Βιβλιογραφία/References

- Facin AC, Uscategui R a R, Maronezi MC, Pavan L, Menezes MP, Montanhim GL, Camacho AA, Feliciano M a R. & Moraes PC (2020) Liver and spleen elastography of dogs affected by brachycephalic obstructive airway syndrome and its correlation with clinical biomarkers. Scientific Reports, 10(1).
- Jeon S, Lee G, Lee SK, Kim H, Yu D, & Choi J (2015) ULTRASONOGRAPHIC ELASTOGRAPHY OF THE LIVER, SPLEEN, KIDNEYS, AND PROSTATE IN CLINICALLY NORMAL BEAGLE DOGS. Veterinary Radiology & Ultrasound 56(4), 425–431.
- Mattoon JS, Sellon RK, Berry CR (2020) Liver In: Mattoon JS, Sellon RK, Berry CR Small Animal Diagnostic Ultrasound, 4th Edition, Elsevier, 355-414.
- Penninck D and d'Anjou M (2015) Liver In: Penninck D and d'Anjou M, Eds., Atlas of Small Animal Ultrasonography, 2nd Edition, Wiley Blackwell, 183-236.
- Penninck D and d'Anjou M (2015) Clinical Applications of Contrast Ultrasound In: Penninck D and d'Anjou M, Eds., Atlas of Small Animal Ultrasonography, 2nd Edition, Wiley Blackwell, 481-486.
- 6.Tamura M, Ohta H, Osuga T, Sasaki N, Morishita K & Takiguchi M (2021) Extrahepatic biliary obstruction can interfere with hepatic fibrosis prediction using two dimensional shear wave elastography in dogs. Veterinary Radiology & Ultrasound.

Υπερηχοτομογραφία του ουροποιητικού και γεννητικού συστήματος σε γηριατρικούς ασθενείς

Ρουμελιώτη Σ.

Κτηνίατρος Α.Π.Θ, GPCert(U/S), Ελεύθερος επαγγελματίας Alphavet , Vets4life, Αθήνα

Σκοπός της παρουσίασης είναι η περιγραφή της φυσιολογικής απεικόνισης και τα παθολογικά υπερηχοτομογραφικά ευρήματα των κυριότερων παθήσεων των οργάνων του ουροποιητικού και του γεννητικού συστήματος σε γηριατρικούς ασθενείς.

Ο υπέρηχος κοιλίας είναι χρήσιμος για την αξιόπιστη εκτίμηση των οργάνων του ουροποιητικού και του γεννητικού συστήματος σε σκύλους και γάτες.

Η μεγάλη ευαισθησία στην αξιολόγηση των παθήσεων των νεφρών, των ουρητήρων, της ουροδόχου κύστης, των ωοθηκών, της μήτρας, των όρχεων και του προστάτη κάνει τον υπέρηχο ένα από τα πιο απαραίτητα μέσα για τη διερεύνηση ενός περιστατικού. Η έγκαιρη διάγνωση παθολογικών καταστάσεων όπως η νεοπλασματική εξεργασία οργάνων των ανωτέρω συστημάτων, η φλεγμονώδης εξεργασία ή περιπτώσεις έμφραξης είναι πολύ σημαντική για την επιλογή θεραπευτικού πρωτοκόλλου και για την πρόγνωση.

Η υπερηχοτομογραφία εκτός από τη λεπτομερή αξιολόγηση των οργάνων που προσφέρει είναι μια εξέταση με χαμηλό κόστος, μη επεμβατική, με δυνατότητα παρακολούθησης των αλλοιώσεων σε τακτά χρονικά διαστήματα χωρίς κανένα αντίκτυπο στην υγεία του ασθενούς. Η ένταξη του υπερηχοτομογραφικού ελέγχου των γηριατρικών ασθενών σε προληπτικό επίπεδο είναι απαραίτητη για την διάγνωση παθήσεων πριν την εκδήλωση των κλινικών συμπτωμάτων. Οι περισσότερες από τις παθολογικές καταστάσεις που αφορούν το ουροποιητικό και γεννητικό σύστημα προκαλούν μεταβολές της φυσιολογικής απεικόνισης των οργάνων. Με βάση τα υπερηχοτομογραφικά ευρήματα διαμορφώνεται η λίστα της διαφορικής διάγνωσης και πραγματοποιούνται οι απαραίτητες διαγνωστικές εξετάσεις.

Επιπλέον, τα τελευταία χρόνια η αύξηση του αριθμού των ασθενών με νεφρική νόσο οδήγησε στην εύρεση νέων μεθόδων αξιολόγησης της νεφρικής λειτουργίας μέσω υπέρηχου με τη χρήση Doppler.

Στην παρουσίαση θα αναφερθούν η φυσιολογική απεικόνιση των οργάνων που ανήκουν στο ουροποιητικό και γεννητικό σύστημα και τα υπερηχοτομογραφικά ευρήματα σε παθολογικές καταστάσεις σε γηριατρικούς σκύλους και γάτες. Η παρουσίαση κλινικών περιστατικών για κάθε παθολογική κατάσταση των οργάνων του ουροποιητικού και γεννητικού συστήματος θα βοηθήσει στην ευκολότερη κατανόηση των παθολογικών υπερηχοτομογραφικών ευρημάτων και στη δημιουργία λίστας της διαφορικής διάγνωσης. Επιπρόσθετα, θα γίνει σύντομη αναφορά στις νέες μεθόδους αξιολόγησης της νεφρικής λειτουργίας με τη χρήση Doppler.

Ο υπερηχοτομογραφικός έλεγχος του ουροποιητικού και γεννητικού συστήματος είναι αναπόσπαστο κομμάτι της έγκαιρης και αξιόπιστης διάγνωσης των παθολογικών καταστάσεων σε γηριατρικούς ασθενείς. Η ένταξη του υπερηχοτομογραφικού ελέγχου σε προληπτικό επίπεδο μπορεί να αυξήσει το προσδόκιμο ζωής των γηριατρικών ασθενών.

Ultrasound of the urinary and genital tract in geriatric patients

Roumelioti S.

DVM, GPCert(U/S), Private Practitioner, Alphavet, Vets4life, Athens

The aim of the presentation is to describe the normal appearance of the organs and the ultrasonographic findings of the most common pathologies in the urinary and reproductive system in geriatric patients.

Ultrasound techniques can provide a fairly complete examination of the urinary and genital system, achieving a high sensitivity in relevant-pathology detection, especially in the kidney, bladder, ureters, ovaries, uterus, testicles and prostate. Early detection of pathologies such as neoplastic processes, inflammatory processes, or urinary tract obstructions, sometimes even before their clinical manifestation, has improved their management and prognosis in many cases. This, added to its low cost and harmlessness, makes ultrasound ideal for early approaches and follow-up of a wide number of urinary system and genital pathologies. The ultrasonographic examination could be a part of the annual screening tests in geriatric patients, aiming to detect different pathologies prior to clinical symptoms presentation.

Most pathological conditions affect the normal ultrasonographic appearance of the organs and many of the pathologic conditions of the urinary and reproductive system can be detected on ultrasound examination. Based on the ultrasonographic findings, a differential diagnosis list is created and significant diagnostic tests to rule out diseases can be performed. Additionally, new doppler techniques for the assessment of the renal function have come out due to the high incidence of renal disease among geriatric patients.

In this presentation, normal ultrasonographic appearance of the organs of the urinary and genital tract will be showed and the abnormal ultrasonographic findings in geriatric dogs and cats will be reviewed. The figure of abnormal ultrasonographic appearance of an organ provides the audience with the opportunity to detect the pathologic conditions easier and to do an effective differential diagnostic list. Finally, new doppler techniques for renal function evaluation will be mentioned.

The ultrasound of the urinary tract and reproductive system has high sensitivity in assessing the changes of the organs and is the key for the early detection of pathologic conditions in geriatric patients. The addition of the abdominal ultrasound as a part of preventive examination can increase the life expectancy of geriatric patients.

Βιβλιογραφία/References

FMattoon JS, Sellon LK, Berry CR (2020) Small Animal Diagnostic Ultrasound 4th ed. St Louis, Missouri, Elsevier Saunders.
Penninck D, D'Anjou MA (2008) Kidneys and ureters. In: Atlas of Small Animal Ultrasonography 2nd edition ed. Penninck D, D'Anjou, Blackwell publishing, pp.331-362.
Penninck D, Sutherland-Smith J (2008) Bladder and urethra. In: Atlas of Small Animal Ultrasonography 2nd edition ed. Penninck D, D'Anjou MA, Blackwell publishing, pp.363-386.
Rachel Pollard and Silke Hecht (2008) Female reproductive system. In: Atlas of Small Animal Ultrasonography 2nd edition ed. Penninck D, Sutherland-Smith, Blackwell publishing, pp.403-422.

Υπερηχοτομογραφικά ευρήματα γαστρεντερικού συστήματος και παγκρέατος σε γηριατρικούς ασθενείς

Χαλβατζής Ε. Π.

Κτηνίατρος Α.Π.Θ, GPCert(US), Ελεύθερος επαγγελματίας, Ιατρείο μικρών ζώων, Κοζάνη

Σκοπός της μελέτης είναι η ανάδειξη της χρησιμότητας της υπερηχοτομογραφικής εξέτασης όσον αφορά τη συμβολή της στη διάγνωση παθήσεων του γαστρεντερικού συστήματος και του παγκρέατος σε γηριατρικούς ασθενείς. Πιο συγκεκριμένα, η συμβολή της χρήσης του υπερήχου στην αναγνώριση της τοπογραφίας, του σχήματος και του μεγέθους των φυσιολογικών και παθολογικών σχηματισμών, συμβάλει στην καλύτερη αντίληψη της παθολογικής εξεργασίας εξασφαλίζοντας ειδική θεραπεία.

Σε πολλές ασθένειες του γαστρεντερικού συστήματος και του παγκρέατος, με μη τυπικά κλινικά συμπτώματα και εξετάσεις αίματος, η χρήση του υπερήχου μπορεί να θέσει ή να καθοδηγήσει την διάγνωση. Η υπερηχοτομογραφία στα πλαίσια επείγουσών καταστάσεων μπορεί να δώσει χρήσιμες πληροφορίες που μπορούν να οδηγήσουν σε θεραπεία ασθενών σε κρίσιμη κατάσταση.

Αναφέρονται με πολύ συνοπτικό τρόπο, η τεχνική σάρωσης της γαστρεντερικής οδού και του παγκρέατος και κάποιες βασικές τεχνικές οδηγίες όσον αφορά τη σάρωση. Γίνεται σύντομη αναφορά των φυσιολογικών υπερηχοτομογραφικών εικόνων του στομάχου, του λεπτού εντέρου, του παχέως εντέρου, του παγκρέατος και των λεμφαδένων που αφορούν τα παραπάνω ανατομικά στοιχεία τις κοιλίας του σκύλου και της γάτας. Στη συνέχεια αναφέρονται με βάση τη βιβλιογραφία και με μορφή περιστατικών τα μη φυσιολογικά υπερηχοτομογραφικά ευρήματα που συναντούμε σε παθολογικές καταστάσεις γηριατρικών ασθενών. Επίσης, γίνεται συσχετισμός των παραπάνω ευρημάτων με παθολογικές καταστάσεις άλλων οργάνων. Τέλος αναφέρεται η χρήση της υπερηχοτομογραφίας ενισχυμένης αντίθεσης στο πάγκρεας και στο κατά πόσο αυτή μπορεί να βοηθήσει στην αιτιολογική διάγνωση.

Γίνεται αναφορά της διαφορικής διάγνωσης με βάση τα μη φυσιολογικά υπερηχοτομογραφικά ευρήματα του στομάχου, του λεπτού εντέρου, του παχέως εντέρου, του παγκρέατος και των λεμφαδένων που αφορούν τα παραπάνω ανατομικά στοιχεία σε γηριατρικούς σκύλους και γάτες, καθώς και στις περαιτέρω διαγνωστικές εξετάσεις που θα δώσουν αιτιολογική διάγνωση.

Η υπερηχοτομογραφική εξέταση του γαστρεντερικού συστήματος και του παγκρέατος αποτελεί μια πολύ χρήσιμη μέθοδο έγκαιρης ανίχνευσης μη φυσιολογικών-παθολογικών καταστάσεων σε γηριατρικούς ασθενείς. Συμβάλει στην όσο το δυνατόν λιγότερο επεμβατική, ασφαλή και γρήγορη λήψη υλικού από τις αλλοιώσεις ώστε να γίνει αιτιολογική διάγνωση με αποτέλεσμα την καλύτερη δυνατή πρόγνωση για την υγεία του ασθενούς. Ο προληπτικός υπερηχοτομογραφικός έλεγχος των γηριατρικών ασθενών είναι απαραίτητος για την διάγνωση παθολογικών καταστάσεων, ακόμη και πριν την εκδήλωση συμπτωμάτων, με σκοπό την έγκαιρη αντιμετώπισή τους και την αύξηση του προσδόκιμου ζωής.

Ultrasonographic findings of the gastrointestinal system and pancreas in geriatric patients

Chalvatzis E. P.

DVM, GPCert (US), Private Practitioner, Small animal Veterinary Center, Kozani

The aim of this study is to demonstrate the usefulness of ultrasonography in the diagnosis of gastrointestinal and pancreatic diseases in geriatric patients. More specifically, the contribution of the use of ultrasound in identifying the topography, shape and size of normal and pathological formations contributes to a better understanding of the pathological process ensuring specific treatment.

In many diseases of the gastrointestinal tract and pancreas, with non-typical clinical symptoms and blood tests, the use of ultrasound can establish or guide the diagnosis. Ultrasound imaging in the context of emergency situations can provide useful information that can lead to treatment of critically ill patients. The technique of scanning the gastrointestinal tract and pancreas and some basic technical guidelines regarding scanning are described in a very brief manner. A brief review of the normal ultrasound images of the stomach, the small intestine, the large intestine, the pancreas and the lymph nodes relating to the above anatomical elements of the dog and cat abdomen is given. In the following, the abnormal ultrasound findings found in geriatric patients' pathological conditions are reported based on the literature and in the form of cases reports. The correlation of the above findings with pathological conditions of other organs is also made. Finally, the use of contrast enhanced ultrasonography in the pancreas and whether it can help in the etiological diagnosis is made.

The differential diagnosis based on abnormal ultrasound findings of the stomach, the small intestine, the large intestine, the pancreas and lymph nodes involving the above anatomical features in geriatric dogs and cats is reported as well as further diagnostic tests that will provide an etiological diagnosis.

Ultrasound examination of the gastrointestinal system and pancreas is a very useful method of early detection of abnormal pathological conditions in geriatric patients. It contributes to the least invasive, possible, safe and quick acquisition of material from the lesion in order to make an etiological diagnosis resulting in the best possible prognosis for the patient's health. Preventive ultrasound screening of geriatric patients is necessary for the diagnosis of pathological conditions, even before the onset of symptoms, with the aim of early treatment and increasing life expectancy.

Βιβλιογραφία/References

- Mantis P (2016) 'Gastrointestinal Tract' In Mantis P.(ed.): Practical Small Animal Ultrasonography Abdomen. Zaragoza, Spain: Grupo Asis Biomedica, S.L., 39-48.
- Mantis P (2016) 'Pancreas' In Mantis P.(ed.): Practical Small Animal Ultrasonography Abdomen. Zaragoza, Spain: Grupo Asis Biomedica, S.L., 49-60.
- Nyland TG, Neelis DA, Mattoon JS (2015) 'Gastrointestinal Tract' In Nyland TG, Mattoon JS. (eds.): Small Animal Diagnostic Ultrasound. 3rd ed. St Louis, Missouri: Elsevier Saunders, 468-500.
- Nyman HT, & O'Brien RT (2007) The sonographic evaluation of lymph nodes. Clinical techniques in small animal practice, 22(3), 128-137. <https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2007.05.007>.
- Penninck D (2008) Gastrointestinal Tract' In Penninck D, D'Anjou MA. (eds.): Atlas of Small Animal Ultrasonography. Blackwell publishing, 281-318.
- Penninck D (2008) 'Pancreas' In Penninck D, D'Anjou MA (eds.): Atlas of small Animal Ultrasonography. Blackwell publishing, 319-337.
- Vanderperren K, Haers H, Van der Vekens E, Stock E, Paepe D, Daminet S, & Saunders JH (2014) Description of the use of contrast-enhanced ultrasonography in four dogs with pancreatic tumours. The Journal of small animal practice, 55(3), 164-169. <https://doi.org/10.1111/jsap.12153>.

Υπερηχοτομογραφικά ευρήματα του σπλήνα και των επινεφριδίων στους γηριατρικούς ασθενείς

Abi Ghanem Eliane

Κτηνίατρος, MSc, GPCert (US), Ελεύθερος επαγγελματίας, Animed Veterinary Hospital, Jounieh, Lebanon

Σκοπός της παρουσίασης είναι να δοθεί έμφαση στη κρίσιμη σημασία της υπερηχοτομογραφικής εξέτασης για την ανίχνευση και αξιολόγηση των παθήσεων του σπλήνα και των επινεφριδίων σε ηλικιωμένους σκύλους και γάτες.

Η διάγνωση αυτών των παθήσεων μόνο μέσω της κλινικής εξέτασης και των αιματολογικών εξετάσεων είναι δύσκολη, καθώς συχνά δεν εμφανίζουν συγκεκριμένα φυσικά ή λειτουργικά συμπτώματα.

Η υπερηχοτομογραφική εξέταση κοιλίας αποτελεί μία σημαντική διαγνωστική μέθοδο στην έγκαιρη ανίχνευση παθολογικών καταστάσεων του σπλήνα και των επινεφριδίων στους ηλικιωμένους σκύλους και γάτες.

Αυτή η μη επεμβατική τεχνική απεικόνισης επιτρέπει σαφή απεικόνιση των εσωτερικών δομών των οργάνων με τη λήψη τμηματικών εικόνων σε πραγματικό χρόνο και σε διαφορετικά επίπεδα, επιτρέποντας έτσι την ανίχνευση των μη φυσιολογικών δομικών αλλαγών που μπορεί να υποδηλώνουν την παρουσία μίας παθολογικής κατάστασης πριν από την κλινική της εκδήλωση.

Αυτές οι πληροφορίες είναι απαραίτητες για την έγκαιρη και αποτελεσματική διαχείριση των καταστάσεων που μπορεί να επηρεάσουν αυτά τα όργανα, καθώς η έγκαιρη ανίχνευση και θεραπεία μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την πρόγνωση, την ποιότητα ζωής και να παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των γηριατρικών ασθενών.

Αυτή η παρουσίαση περιλαμβάνει μία σύντομη περιγραφή των φυσιολογικών υπερηχοτομογραφικών χαρακτηριστικών του σπλήνα και των επινεφριδίων, όπως είναι το μέγεθος, το σχήμα, η ηχογένεια και η ηχοδομή. Αξιολογεί επίσης διεξοδικά τις παθολογικές υπερηχοτομογραφικές καταστάσεις χρησιμοποιώντας την τεχνική B-mode, κατηγοριοποιώντας τις σε εστιακές, πολυεστιακές και διάχυτες αλλοιώσεις και υπογραμμίζει τη χρήση της τεχνικής Doppler για την αξιολόγηση των αγγείων του σπλήνα. Επιπρόσθετα, η παρουσίαση περιγράφει μη φυσιολογικά υπερηχοτομογραφικά χαρακτηριστικά των επινεφριδίων, συμπεριλαμβανομένης της αμφοτερόπλευρης διόγκωσής τους, του μειωμένου μεγέθους τους, της παρουσίας μαζών και τυχαιωμάτων, και αναλύει τη χρήση της τεχνικής Doppler για την ανίχνευση διήθησης σε γειτονικά αγγεία. Τέλος, τα ευρήματα αυτά συσχετίζονται με συχνές παθολογικές καταστάσεις που αφορούν τους γηριατρικούς ασθενείς.

Πραγματοποιείται αναφορά σε προηγμένες υπερηχοτομογραφικές εξετάσεις συμπεριλαμβανομένης της ελαστογραφίας για την πρόβλεψη της κακοήθειας των αλλοιώσεων σπλήνα και της ενισχυμένης αντίθεσης για την αξιολόγηση των παθολογικών καταστάσεων των επινεφριδίων.

Συμπερασματικά, η υψηλή ευαισθησία της υπερηχοτομογραφικής εξέτασης για την ανίχνευση σημαντικών παθήσεων του σπλήνα και των επινεφριδίων πριν την κλινική τους εκδήλωση, καθιστά τον υπέρηχο πολύτιμο εργαλείο στην εξέταση των ηλικιωμένων σκύλων και γατών. Ο σωστός συντονισμός και η ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της υπερηχοτομογραφικής εξέτασης με τα κλινικά και βιοχημικά ευρήματα, μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την ακρίβεια της διάγνωσης και να βοηθήσει στη δημιουργία ενός σωστού θεραπευτικού πλάνου. Αυτή η προσέγγιση, μπορεί να επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα στους ασθενείς, επιτρέποντας την έγκαιρη ανίχνευση και διαχείριση των υποκείμενων ασθενειών.

Ultrasonographic findings of the spleen and adrenal glands in geriatric patients

Abi Ghanem Eliane

DVM, MSc, GPCert (US), Private Practitioner, Animed Veterinary Hospital, Jounieh, Lebanon

The purpose of this presentation is to emphasize the critical significance of ultrasound in detecting and assessing splenic and adrenal diseases in senior dogs and cats. These illnesses can be challenging to diagnose through clinical examination and blood tests alone, as they often do not exhibit specific physical or functional symptoms.

Ultrasonography has become an important diagnostic modality in the early detection of splenic and adrenal pathologies in senior dogs and cats. This non-invasive imaging technique allows clear visualization of the internal structures of the organs by obtaining sectional images in real time and in different planes, thus enabling the detection of abnormal structural changes that may indicate the presence of a pathology before its clinical manifestation. This information is essential in the prompt and effective management of conditions that can affect these organs, as early detection and treatment can significantly improve the prognosis, quality of life and extend the lifespan of geriatric patients.

This presentation includes a brief description of the normal ultrasonographic features of the spleen and adrenals, such as size, shape, echogenicity, and echotexture. It also thoroughly evaluates splenic ultrasonic abnormalities using B-mode ultrasound, categorizing them into focal, multifocal, and diffuse alterations and highlights the use of Doppler to assess splenic vasculature.

Additionally, the presentation describes abnormal ultrasonographic features of the adrenal glands, including bilateral gland enlargement, reduced adrenal size, adrenal masses, and incidentalomas, and discusses the use of echo Doppler for the detection of adjacent vascular invasion. Finally, these findings are correlated with common pathological conditions in geriatric patients.

Reference to more advanced ultrasonography is made, including Acoustic Radiation Force Impulse (ARFI) elastography for the prediction of malignancy in splenic lesions and Contrast-Enhanced Ultrasound (CEUS) for the evaluation of adrenal glands abnormalities.

In conclusion, ultrasonography's high sensitivity in detecting occult and pre-clinical diseases of the spleen and adrenal glands makes it a valuable screening tool in senior dogs and cats. Proper coordination and integration of ultrasound results with clinical and biochemical findings can significantly enhance the accuracy of diagnosis and help in developing appropriate treatment plans. This approach can lead to better patient outcomes by enabling timely detection and management of the underlying diseases.

Βιβλιογραφία/References

Maronezi MC, Carneiro RK et al. (2022) Accuracy of B-mode ultrasound and ARFI elastography in predicting malignancy of canine splenic lesions. *Sci Rep*, 12: 4252.

Maronezi MC, Feliciano MA et al. (2017) Ultrasonographic tools used in the evaluation of the canine spleen: A review. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 30:185-195.

Mattoon JS, Sellon LK Berry CR (2020) *Small Animal Diagnostic Ultrasound* 4th ed. St Louis, Missouri: Elsevier Saunders.

Nagumo T, Ishigaki K, Yoshida O, et al. (2022) Utility of contrast-enhanced ultrasound in differential diagnosis of adrenal tumors in dogs. *J Vet Med Sci* 82(11), 1594-1601.

Pagani E, Tursi M, et al. (2016) Ultrasonographic features of adrenal gland lesions in dogs can aid in diagnosis. *BMC Veterinary Research* 12, 267.

Penninck D D'Anjou MA (2015) *Atlas of Small Animal Ultrasonography* 2nd ed. Blackwell publishing.

Τοπική διαβροχή με λιδοκαΐνη της περιοχής των ωοθηκών σε λαπαροσκοπικές ωοθηκεκτομές σε σκύλους

Σβανιά Π.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια Χειρουργικής Ζώων Συντροφιάς, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Τζώρτζη Ι.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια κατεύθυνσης Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας των Ζώων Συντροφιάς, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Βερβερίδης Χ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Επίκουρος Καθηγητής Μαιευτικής και Φυσιοπαθολογίας της Αναπαραγωγής Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αναγνώστου Τ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Dipl.ECVAA, Αν. Καθηγητής Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Σκοπός της μελέτης ήταν η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της χορήγησης λιδοκαΐνης με τη βοήθεια λαπαροσκοπίου ως προς την εξασφάλιση μετεγχειρητικής αναλγησίας σε λαπαροσκοπικές ωοθηκεκτομές. Στα ζώα που υποβλήθηκαν στην επέμβαση, έγινε διαβροχή του κάθε ωοθηκικού θυλάκου και των γύρω ιστών με λιδοκαΐνη 7 mg/kg συνολικά και μελετήθηκε ο πόνος μετεγχειρητικά με την χρήση αλγόμετρου και με την κλίμακα Γλασκώβης.

Κλινικά περιστατικά

Στην μελέτη συμπεριλήφθηκαν 8 υγιείς, νεαρές (ηλικίας 7 μηνών έως 6 ετών), μη κυοφορούσες σκύλες χωρίς υποκείμενα νοσήματα, στις οποίες έγινε λαπαροσκοπική ωοθυκεκτομή (2 στομίων) στην Κλινική Ζώων Συντροφιάς Α.Π.Θ. Σε όλες τις σκύλες χορηγήθηκε πεθιδίνη 3,3 mg/kg im, ακετυλοπρομαζίνη 0,025 mg/kg im και μελοξικάμη 0,1 mg/kg iv ως προαναισθητική αγωγή. Διεγχειρητικά, γινόταν "τυφλή" διαβροχή (splash) με λιδοκαΐνη 7mg/kg συνολικά (ομάδα L, n=4) ή με φυσιολογικό ορό (ομάδα C, n=4) σε κάθε ωοθηκικό θύλακο και στους γύρω ιστούς. Οι μετρήσεις πόνου έγιναν "τυφλά" τις ώρες T0 (30' max μετά την εξαγωγή του τραχειοσωλήνα), T1=1h, T2=2h και T3=4h από την αποσωλήνωση.

Αποτελέσματα

Από τις μετρήσεις του πόνου προέκυψε χαμηλότερη βαθμολογία πόνου (Glasgow Pain Scale Score) και υψηλότερος ουδός πόνου (αλγόμετρο) στην ομάδα L σε σχέση με την ομάδα C.

Συμπεράσματα

Η τοπική διαβροχή με λιδοκαΐνη στην περιοχή των ωοθηκών σε λαπαροσκοπικές ωοθηκεκτομές μείωσε τον πόνο μετεγχειρητικά και θα μπορούσε να εφαρμόζεται στα πλαίσια της πολυμορφικής αναλγησίας στην συγκεκριμένη επέμβαση.

Lidocaine splash on the area of the ovaries in laparoscopic ovariectomies in bitches

Svania P.

DVM, MSc student of Surgery, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Tzortzi I.

DVM, MSc student in the field of Anesthesia and Intensive Unit Care, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Ververidis C.

DVM, PhD, Assistant Professor of Obstetrics and Physiopathology of Reproduction of Companion Animals, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Anagnostou T.

DVM, PhD, Dipl.ECVA, Associate Professor of Anesthesia and Intensive Unit Care, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

The aim of this study was to investigate the effectiveness of lidocaine splash in laparoscopic ovariectomies. Ovarian bursa was splashed with lidocaine 7 mg/kg total dose intraoperatively guided by endoscopy. Pain was evaluated post-operatively with the use of an algometer and the Glasgow Pain Scale.

Clinical cases

Eight healthy, young (7 months to 6 years age) non-pregnant bitches with no underlying conditions were included in this study. Pethidine 3.3 mg/kg IM, acetylpromazine 0.025 mg/kg IM, and meloxicam 0.1 mg/kg IV were used in all cases as pre-anesthetic medication. Cases were allocated into the lidocaine group (group L, n=4) or the normal saline group (group C, n=4) according to the treatment used, which was administered "blindly". Pain measurements were performed "blindly" at T0 (max 30' after extubation), at T1=1h, T2=2h, and T3=4h after the extubation.

Results

Pain assessments revealed lower pain scores (Glasgow Pain Scale) and higher pain thresholds (algometer) for animals in group L compared to animals in group C.

Conclusions

The lidocaine splash, as used in the present study, reduced postoperative pain and may be used as a part of multimodal analgesia in laparoscopic ovariectomies in bitches.

Βιβλιογραφία/References

Giovanni Cassata, Vincenzo Davide Palumbo, Luca Cicero, Giuseppe Damiano, Antonio Maenza, Aldo Migliazzo, Gioacchino Di Paola, Domenico Vicari, Salvatore Fazzotta, Attilio Ignazio Lo Monte (2016) Laparotomic vs laparoscopic ovariectomy: comparing the two methods. The ovariectomy in the bitch in laparoscopic era. Acta Biomed 87(3):271-274.

Entaz Bahar, Hyonok Yoon (2021) Lidocaine: A Local Anesthetic, Its Adverse Effects and Management. Medicina (Kaunas) 57(8):782.

Young K Kim, Scott S Lee, Euy H Suh, Lyon Lee, Hee C Lee, Hyo J Lee, Seong C Yeon (2012) Sprayed intraperitoneal bupivacaine reduces early postoperative pain behavior and biochemical stress response after laparoscopic ovariohysterectomy in dogs. Vet J. 191(2):188-92.

Η Διακύμανση της Πίεσης Παλμού (PPV) ως δείκτης ανταπόκρισης στη χορήγηση υγρών: αναφορά σε κλινικά περιστατικά

Τζώρτζη Η.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια κατεύθυνσης Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας των Ζώων Συντροφιάς, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Βαρκούλης Κ.

Κτηνίατρος, MSc, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Ζαπρίδης Β.

Κτηνίατρος, MRVC, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καζάκος Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Av. Καθηγητής Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αναγνώστου Τ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, dipl. ECVAA, Αν. Καθηγητής Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Η διακύμανση της πίεσης παλμού (Pulse Pressure Variation) είναι ένας δυναμικός δείκτης αξιολόγησης της ανταπόκρισης των ασθενών στη χορήγηση υγρών. Ορίζεται ως το πηλίκο της διαφοράς της ελάχιστης PP από την μέγιστη PP προς τον μέσο όρο των δύο. Μπορεί να υπολογιστεί σε ασθενείς σε μηχανικό αερισμό, χωρίς αρρυθμίες, στους οποίους γίνεται άμεση μέτρηση της αρτηριακής πίεσης. Τιμές πάνω από 11% είναι ενδεικτικές θετικής ανταπόκρισης στην χορήγηση υγρών (fluid responders) ενώ τιμές κάτω των 9% είναι συμβατές με ασθενείς οι οποίοι δεν μπορούν να ανταποκριθούν στην περαιτέρω χορήγηση υγρών (non-fluid responders) (Sano et al., 2018).

Υλικά και μέθοδοι

Στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν 3 σκύλοι οι οποίοι υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση γαστροτομής (για αφαίρεση ξένου σώματος επί εδάφους συστηματικής φλεγμονώδους αντίδρασης), ωθοκυστερεκτομής (εγκυμοσύνη) και περικαρδιακτομής (νεοπλασία στη βάση της καρδιάς) αντίστοιχα. Σε όλους τους σκύλους, κατά τη διάρκεια γενικής αναισθησίας με μηχανικό αερισμό (volume control ventilation, όγκος αναπνοής 10-12 ml/kg, μέγιστη εισπνεόμενη πίεση 10-18cmH₂O) και άμεση μέτρηση της αρτηριακής πίεσης, μετρήθηκε επαναλαμβανόμενα η PPV αποσκοπώντας στην βέλτιστη χρήση της θεραπείας με υγρά. Πιο συγκεκριμένα στο περιστατικό της γαστροτομής και της περικαρδιακτομής, η μέτρηση της PPV έγινε λόγω διεγχειρητικής υπότασης ενώ στην έγκυο σκύλα μετρήθηκε εν την απουσία διεγχειρητικής υπότασης εν αναμονή υπογκαιμίας μετά την αφαίρεση της μήτρας με το κύημα. Στο περιστατικό της περικαρδιακτομής η PPV μετρήθηκε με «κλειστό» θώρακα δηλαδή πριν διενέργεια της θωρακοτομής και στο τέλος του χειρουργείου αφού είχε τοποθετηθεί σωλήνας θωρακοστομίας και είχε αφαιρεθεί όλη η ποσότητα του αέρα. Η χορήγηση υγρών (Lactated Ringer's) έγινε με βάση τα αποτελέσματα της PPV.

Αποτελέσματα

Ο σκύλος που υποβλήθηκε σε γαστροτομή και η έγκυος σκύλα ήταν ανταποκρινόμενοι στη χορήγηση υγρών όπως κρίθηκε με βάση τις αρχικά υψηλές τιμές της PPV (16% και 17% αντίστοιχα) και τη μείωση τους στη συνέχεια (8% και 9% αντίστοιχα) μετά από την χορήγηση μεγάλης ποσότητας ισότονων κρυσταλλοειδών υγρών (στην περίπτωση της γαστροτομής η αρτηριακή πίεση του αίματος ανήλθε σε φυσιολογικά επίπεδα). Αντιθέτως, ο τρίτος σκύλος που υποβλήθηκε σε περικαρδιακτομή ήταν μη ανταποκρινόμενος στη χορήγηση υγρών λαμβάνοντας υπόψιν ότι πριν γίνει η θωρακοτομή είχε PPV 10% και στην λήξη του χειρουργείου είχε 8,5 %, και έλαβε μικρή ποσότητα ισότονων κρυσταλλοειδών υγρών.

Συμπέρασμα

Η μέτρηση της PPV όπως περιγράφεται στην παρούσα εργασία βοήθησε στην βελτιστοποίηση της θεραπείας με υγρά στα παραπάνω περιστατικά.

Pulse Pressure Variation (PPV) as an indicator of fluid responsiveness: reference in clinical cases

Tzortzi I.

DVM, MSc student in the field of Anesthesia and Intensive Unit Care, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Varkoulis K.

DVM, MSc, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Zapridis V.

DVM, MRCVS, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Kazakos G.

DVM, PhD, Associate Professor of Anesthesia and Intensive Unit Care, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Anagnostou T.

DVM, PhD, dipl ECVA, Associate Professor of Anesthesia and Intensive Unit Care, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

Pulse Pressure Variation (PPV) is a dynamic marker of fluid responsiveness. It is defined as the ratio of the difference between the maximum PP and minimum PP to the average of the two. It can be assessed in mechanically ventilated patients without arrhythmias in whom blood pressure is measured invasively. PPV values over 11% are indicative of a positive response to fluid administration (fluid responders) while values below 9% are compatible with patients who cannot respond to further fluid administration (non-fluid responders) (Sano et al., 2018).

Materials and methods

The study included 3 dogs that underwent gastrotomy (removal of a foreign body in a patient with systematic inflammatory response syndrome), ovariohysterectomy (pregnancy) and pericardiectomy (heart base tumor) respectively. In all dogs, PPV was repeatedly measured during general anesthesia with mechanical ventilation (volume control ventilation, tidal volume 10-12 ml/kg and inspiratory pressure 10-18mmHg) and direct blood pressure measurement, aiming to optimize fluid therapy. In the gastrotomy and pericardiectomy cases, PPV was measured while the patients were hypotensive. In the pregnant bitch in expectation of hypovolemia after uterus removal.

PPV measurements in the pericardiectomy case were performed with a "closed" chest both before the thoracotomy and also after a thoracic chest tube was placed and all the amount of air was removed. Administration of fluids (Lactated Ringer's) was guided by PPV results.

Results

Both the dog that underwent gastrotomy and the pregnant bitch were fluid responders as judged by their initial PPV values (16% and 17% respectively) and their subsequent decrease (8% and 9% respectively) after administration of a large amount of fluids (in the gastrotomy case the arterial blood pressure rose to normal levels). In contrast, the third dog that underwent pericardiectomy surgery, was a non responder since its initial preoperative PPV value was 10% and its subsequent value at the end of surgery was 8.5% receiving a small amount of fluids.

Conclusion

PPV measurement as described helped to optimize fluid administration in these three cases.

Βιβλιογραφία/References

Boysen SR and Gommeren K (2021) Assessment of Volume Status and Fluid Responsiveness in Small Animals, *Frontiers in Veterinary Science* 8(May), pp. 1–23. Available at: <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.630643>.

Fantoni DT et al. (2017) Pulse pressure variation as a guide for volume expansion in dogs undergoing orthopedic surgery, *Veterinary anaesthesia and analgesia*, 44(4), pp. 710–718. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.VAA.2016.11.011>.

Perel A, Pizov R and Cotev S (2014) Respiratory variations in the arterial pressure during mechanical ventilation reflect volume status and fluid responsiveness, 40(6), pp. 798–807. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00134-014-3285-9>.

Sano H et al. (2018) Evaluation of pulse pressure variation and pleth variability index to predict fluid responsiveness in mechanically ventilated isoflurane-anesthetized dogs, *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care* 28(4), pp. 301–309. Available at: <https://doi.org/10.1111/vec.12728>.

Η επίδραση της ενστάλαξης σταγόνων φαινυλεφρίνης στη μέση αρτηριακή πίεση στο σκύλο υπό γενική αναισθησία

Τοτονίδου Α.

Κτηνίατρος, Μετεκπαιδευόμενη Κτηνίατρος στη Μονάδα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Ζιώγα Ε.

Κτηνίατρος, Μετεκπαιδευόμενη Κτηνίατρος στη Μονάδα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καζάκος Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρωτής Καθηγητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση περιστατικού νεφρεκτομής που διεγχειρητικά παρουσίασε μείωση της μέσης αρτηριακής πίεσης (ΜΑΠ), η οποία ελέγχθηκε με τοπική ενστάλαξη οφθαλμικών σταγόνων φαινυλεφρίνης 10%.

Κλινικό περιστατικό

Σκύλος, Setter, αρσενικός ακέραιος 6 ετών, βάρους 16,4Kg, αναισθησιολογικής βαρύτητας ASA 3, παραπέμφθηκε στην κλινική των ζώων συντροφιάς για τη διενέργεια νεφρεκτομής λόγω παρουσίας αποστήματος νεφρού. Έγινε προνάρκωση με Φεντανύλη (5μg/kgiv) και Μιδαζολάμη (0,2mg/kgiv), εγκατάσταση με Προποφόλη (2mg/kgiv) και ο ασθενής συνδέθηκε σε ημίκλειστο κυκλικό κύκλωμα με παροχή οξυγόνου και ισοφλουρανίου 1%. Ως αναλγητικά χορηγήθηκαν Μελοξικάμη (0.1mg/kgiv) άπαξ και στάγδην Φεντανύλη (0.1 μg/kg/miniv). Ημέτρηση της αρτηριακής πίεσης πραγματοποιήθηκε με τοποθέτηση αρτηριακού καθετήρα στην μετατάρσια αρτηρία.

Αποτελέσματα

Η καρδιακή συχνότητα (ΚΣ) κυμαινόταν από 100-160 παλμούς/min διεγχειρητικά, ενώ η ΜΑΠ ήταν 55-112mmHg. Σύντομα μετά την έναρξη της χειρουργικής επέμβασης παρατηρήθηκε αύξηση της ΚΣ στους 160 παλμούς/min και της ΜΑΠ στο 110mmHg. Χορηγήθηκε Δεξμεδετομιδίνη (0.2 μg/kgiv) δύο φορές, με αποτέλεσμα τη βραχυπρόθεσμη πτώση της ΚΣ στους 156 παλμούς/min και μετά την δεύτερη έγχυση στο 128 παλμούς/min, και μείωση της ΜΑΠ στα 80mmHg και έπειτα στα 55mmHg. Λόγω της πτώσης της ΜΑΠ, έγινε ενστάλαξη δύο οφθαλμικών σταγόνων Φαινυλεφρίνης στον δεξιό οφθαλμό. Εντός 15 λεπτών οι τιμές της ΜΑΠ αυξήθηκαν στα 80-90 mmHg και διατηρήθηκαν για 30 λεπτά μέχρι το τέλος της επέμβασης. Η ανάνηψη ήταν φυσιολογική.

Συμπεράσματα

Η Φαινυλεφρίνη είναι συμπαθομιμητικό φάρμακο που διεγείρει άμεσα τους α1-αδρενεργικούς υποδοχείς και αυξάνει την αρτηριακή πίεση μέσω περιφερικής αγγειοσυσπάσης. Παρόμοιο αποτέλεσμα έχει και η τοπική εφαρμογή της σε σκύλο υπό γενική αναισθησία με Ισοφλουράνιο και Φεντανύλη.

Effect of phenylephrine as an ophthalmic solution on the median arterial blood pressure in a dog under general anaesthesia: a case report

Totonidou L.

DVM, PhD, Associate Professor, Department of Anaesthesia and Critical care, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Zioga E.

DVM, PhD, Associate Professor, Department of Anaesthesia and Critical care, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Kazakos G.

DVM, PhD, Associate Professor, Department of Anaesthesia and Critical care, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

This study describes the effect of phenylephrine as an ophthalmic solution on the mean arterial pressure (MAP) of a canine patient under general anaesthesia.

Clinical case

A 6-year-old English Setter was admitted for nephrectomy (ASA 3). It was premedicated with Fentanyl (5µg/kg iv) and Midazolam (0.2mg/kg iv). Intubation was achieved using Propofol (2mg/kg iv). A semi-closed circle system was used and anaesthesia was maintained using 1% isoflurane with vaporised oxygen. Meloxicam (0.1mg/kg) iv and Fentanyl CRI (0.1 µg/kg/min) iv were administered for analgesia. Invasive blood pressure was monitored via an arterial catheter.

Results

Perioperatively heart rate (HR) ranged from 100 to 160bpm and MAP from 112 to 55mmHg. Shortly after the start of surgery HR peaked at 160bpm and Dexmedetomidine (0.2µg/kg iv) was used twice to decrease the HR (to 156bpm and 128bpm respectively). MAP also dropped gradually to 55mmHg. Two drops of Phenylephrine applied topically in the patient's right eye increased MAP to 80-90mmHg within 15 minutes and it was maintained for 30minutes until the end of the surgery.

Conclusions

Phenylephrine is an alpha-1adrenergic agonist associated with elevation of arterial blood pressure via peripheral vasoconstriction, and reflex bradycardia. Topical administration of Phenylephrine can have similar effects in a dog under general anaesthesia.

Βιβλιογραφία/References

Herring IP, Jacobson J D, Pickett JP (2004) Cardiovascular effects of topical ophthalmic 10% phenylephrine in dogs, Vet Ophth 7 (1), 41-46.
Martin-Flores M, Mercure-McKenzie T M, Campoy L, Erb HN, Ludders JW, Gleed RD (2010) Controlled retrospective study of the effects of eyedrops containing phenylephrine hydrochloride and scopolamine hydrobromide on mean arterial blood pressure in anesthetized dogs, J Am Vet Med Assoc 71 (12), 1407-1412.

Επίδραση του συνδυασμού δεξμεδετομιδίνης, βουτορφανόλης και κεταμίνης στην αναπνευστική λειτουργία γάτων που υποβάλλονται σε ορχεκτομή

Ζουλούμης Β.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακός Φοιτητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαγεωργίου Β.

Κτηνίατρος, Υποψήφια Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Βερβερίδης Χ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Επίκουρος Καθηγητής Μαιευτικής και Χειρουργικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καζάκος Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Ένα από τα κοινώς χρησιμοποιούμενα αναισθητικά πρωτόκολλα για τη μαζική στείρωση αδέσποτων γατών είναι ο συνδυασμός δεξμεδετομιδίνης, βουτορφανόλης και κεταμίνης. Ελάχιστες μελέτες αναφέρονται στην επίδραση αυτών των αναισθητικών φαρμάκων στην αναπνευστική λειτουργία των γατών σε ραχιαία κατάκλιση με έλξη των οπισθίων άκρων προς τα εμπρός.

Υλικά και μέθοδοι

Ελέγχθηκαν εικοσιπέντε γάτοι στη διάρκεια προγραμματισμένης ορχεκτομής. Στα ζώα χορηγήθηκε δεξμεδετομιδίνη (25 µg/kg) και βουτορφανόλη (0,1 mg/kg) ενδομυϊκά. Είκοσι λεπτά αργότερα τους χορηγήθηκε μελοξικάμη (0,1 mg/kg) και διάλυμα LR's (3 ml/kg/h) ενδοφλέβια.

Επιπλέον, γινόταν λήψη δείγματος αρτηριακού αίματος από τη μηριαία αρτηρία. Στη συνέχεια, γινόταν χορήγηση κεταμίνης (10 mg/kg) ενδομυϊκά και αφού το ζώο αποκτούσε επαρκές βάθος αναισθησίας, γινόταν ορχεκτομή. Κατά τη διάρκεια της ανάνηψης, 20 λεπτά μετά τη χορήγηση της κεταμίνης, λαμβανόταν και δεύτερο δείγμα αρτηριακού αίματος. Τα δείγματα αναλύονταν με το μηχάνημα RAPIDPoint® 500 και αξιολογήθηκαν οι μεταβολές στις παραμέτρους: pH, μερική πίεση οξυγόνου (pO₂), μερική πίεση διοξειδίου του άνθρακα (pCO₂), συγκέντρωση διττανθρακικών (HCO₃), γλυκόζης (Glu) και γαλακτικών (Lac).

Αποτελέσματα

Στα δείγματα του αρτηριακού αίματος διαπιστώθηκε σημαντική μείωση της μερικής πίεσης οξυγόνου (pO₂) από αρχική μέση τιμή μερικής πίεσης οξυγόνου 86,4 σε τελική μέση πίεση οξυγόνου 82,8, είκοσι λεπτά μετά τη χορήγηση της κεταμίνης. Επιπλέον, στο δεύτερο δείγμα αρτηριακού αίματος παρατηρήθηκε ήπια αύξηση της pCO₂, (από 35,3 σε 36,3) των γαλακτικών (από 0,91 σε 1,01) και μείωσης της γλυκόζης (από 277 σε 264,2), χωρίς ωστόσο να αποκλίνουν από τις φυσιολογικές τιμές.

Συμπεράσματα

Η χορήγηση του συνδυασμού δεξμεδετομιδίνης, βουτορφανόλης και κεταμίνης μπόρεσε να προκαλέσει επαρκές βάθος αναισθησίας για να πραγματοποιηθεί ορχεκτομή, ωστόσο προκάλεσε σημαντική πτώση του pO₂. Η χορήγηση οξυγόνου στις περιπτώσεις αυτής της κατάκλισης κρίνεται σκόπιμη έως απαραίτητη ώστε να αποφευχθεί σημαντική υποξία.

The effect of combination of dexmedetomidine, butorphanol and ketamine to the respiratory function of tomcats undergoing orchiectomy

Zouloumis V.

DVM, MSc student, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Papageorgiou V.

DVM, PhD student, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Ververidis C.

DVM, PhD, Assistant Professor, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Kazakos G.

DVM, PhD, Associate Professor, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

A commonly used anesthetic protocol for large population spay programs is the combination of dexmedetomidine, butorphanol and ketamine.

However, there are limited evidence about the effect of this drug combination on the respiratory function of the cats in dorsal recumbency with the hind legs pulled rostrally.

Materials and methods

Twenty-five male stray cats, admitted for elective orchiectomy were included. All cats received a combination of dexmedetomidine (25 µg/kg) and butorphanol (0.1 mg/kg) and LR's (3 ml/kg/h) were administered and an arterial blood sample for gas analysis was collected. Then, ketamine (10 mg/kg) was administered intramuscularly.

Orchiectomy was performed when anesthetic depth was adequate. Then, approximately 20 minutes after ketamine administration, a second arterial sample was collected. Both arterial blood samples were collected in room air conditions.

Results

A significant decrease in arterial oxygen partial tension (PO₂) was noted 20 minutes after ketamine administration. More specifically, mean PO₂ was 93 mmHg and 75 mmHg, in the first and in the second arterial sample, respectively. In addition, an increase in carbon dioxide partial pressure, glucose and lactate was also noted.

Conclusions

Supplemental oxygen is suggested when the combination of these anesthetic drugs is used in cats positioned as described above.

Βιβλιογραφία/References

Elizabeth A Rozanski, Daniela Bedenice, Jennifer Lofgren, et al. The effect of body position, sedation, and thoracic bandaging on functional residual capacity in healthy deep-chested dogs.
Francesco Staffieri, Valentina De Monte, Carmelinda De Marzo et al. Effects of two fractions of inspired oxygen on lung aeration and gas exchange in cats under inhalant anaesthesia.
Cladue Guerin, Richard K. Albert, Jeremy Beitler et al. Prone position in ARDS patients: why, when, how and for whom.
Lai YL, Rodarte JR, Hyatt RE (1979) Respiratory mechanics in recumbent dogs anesthetized with thiopental sodium. J Appl Physiol Respirat, Environ Exercise Physiol 46, 716–720.
Hall LW (1984) Cardiovascular and pulmonary effects of recumbency in two conscious ponies. Equine Vet J 16, 89–92.

Ανάγκες προποφύλης για εγκατάσταση αναισθησίας σε σκύλους που πάσχουν από αυχενικό ή θωρακοσφυϊκό σύνδρομο

Σαρπεκίδου Ε.

Κτηνίατρος, υποψήφια Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κούρα Μ.

Κτηνίατρος, Μετεκπαιδευόμενη Μονάδας Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καζάκος Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής - Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας

Παυλίδου Κ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Σε σκύλους με συμπτωτικές μυελοπάθειες έχουν παρατηρηθεί διαφορές στην ένταση του πόνου, αναλόγως της εντόπισης. Σκοπός της μελέτης είναι να συγκριθούν οι απαιτήσεις σε προποφύλη για διασωλήνωση κατά την εγκατάσταση αναισθησίας σε σκύλους με αυχενικό σύνδρομο, συγκριτικά με σκύλους με θωρακοσφυϊκό σύνδρομο λόγω προβολής μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Υλικά και μέθοδοι

Στη παρούσα κλινική μελέτη που περιλάμβανε 41 σκύλους ASA 2, 21με θωρακοσφυϊκό σύνδρομο και 20 με αυχενικό σύνδρομο, χορηγήθηκε δεξμεδετομιδίνη 180 µg^m-2 ενδομυϊκώς για προνάρκωση και στη συνέχεια προποφύλη ενδοφλεβίως για εγκατάσταση αναισθησίας, ενώ η διατήρηση έγινε με ισοφλουράνιο σε 100 % οξυγόνο. Σε κάθε σκύλο η μέτρηση του πόνου γινόταν προαναισθητικά με την κλίμακα Γλασκώβης.

Αποτελέσματα

Οι σκύλοι που έπασχαν από αυχενικό σύνδρομο χρειάστηκαν στατιστικώς σημαντικά ($p < 0,001$) μεγαλύτερη ποσότητα προποφύλης για εγκατάσταση ($3,1 \pm 1,071 \text{ mg kg}^{-1}$ [μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση]), από αυτούς που έπασχαν από θωρακοσφυϊκό σύνδρομο ($1,7 \pm 0,463 \text{ mg kg}^{-1}$).

Οι σκύλοι με το αυχενικό σύνδρομο είχαν μέσο όρο βαθμολογίας κλίμακας Γλασκώβης 13,2/24 που ήταν στατιστικά σημαντικά ($p < 0,001$) μεγαλύτερος από εκείνον των σκύλων με θωρακοσφυϊκό σύνδρομο (8,4/24). Επιπλέον, βρέθηκε στατιστικώς σημαντική γραμμική συσχέτιση του βαθμού πόνου με τη δόση της προποφόλης ($p < 0,001$).

Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα δείχνουν θετική συσχέτιση του πόνου με την απαιτούμενη ποσότητα προποφόλης για διασωλήνωση. Απαιτείται μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος για ενίσχυση της τεκμηρίωσης.

Propofol requirements for anaesthesia induction in dogs that suffer from cervical or thoracolumbar syndrome

Sarpekidou E.

DVM, PhD student, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Koura M.

DVM, Intern at the Department of Anaesthesia and Critical care, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Kazakos G.

DVM, PhD, Associate Professor, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Pavlidou K.

DVM, PhD, Post Doc Researcher, Companion Animal Clinic, Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

Dogs suffering from compressive myelopathies show differences in the intensity of pain, depending on the location. The aim of the study is to compare the dose of propofol needed for intubation of dogs with cervical syndrome to those needed for dogs with thoracolumbar syndrome.

Materials and methods

In this clinical study that consisted of 41 dogs, ASA 2, 21 with thoracolumbar syndrome and 20 with cervical syndrome, dexmedetomidine 180 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ was administered intramuscular for sedation followed by intravenous injection of propofol for anaesthesia induction. Anaesthesia was maintained with isoflurane in 100% oxygen. Pain scoring was conducted in every dog preanaesthetically using the Glasgow pain scale.

Results

Dogs suffering from cervical syndrome needed a statistically significant higher ($p < 0,001$) dose of propofol for induction ($3,1 \pm 1,071 \text{ mg/kg}^{-1}$ [mean $\pm$ standard deviation]) than those suffering from thoracolumbar syndrome ($1,7 \pm 0,463 \text{ mg/kg}^{-1}$). Dogs with cervical syndrome had also statistically higher Glasgow Pain Scale score (GPS) (13,2/24) than those with thoracolumbar syndrome (8,4/24) ($p < 0,001$). In addition, there was a positive linear correlation between the intensity of pain (Glasgow pain scale score) and the propofol dose ($p < 0,001$).

Conclusions

Results suggest a positive correlation of pain with the amount of propofol required for intubation. Further studies with larger sample size are warrant.

Βιβλιογραφία/References

Klinck MP and Troncy E (2016) Chapter 8 The physiology and Pathophysiology of pain, in BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia, third edition. Edited by Tanya Duke-Novakowski, Marieke de Vries and Chris Seymour, 3rd edn, pp. 97-112, British Small Animal Veterinary Association, Gloucester.
Züger L et al. (2018) Differences in Epidural Pathology between Cervical and Thoracolumbar Intervertebral Disk Extrusions in Dogs, Journal of Veterinary Internal Medicine 32(1), pp. 305–313.

Διαχείριση περιστατικού πνευμοθώρακα που δεν επηρέασε σημαντικά την οξυγόνωση. Αναφορά σε ένα σκύλο

Παπαγεωργίου Β.

Κτηνίατρος, MSc, Υποψήφια Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πολυζώης Γ.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακός φοιτητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπάζογλου Λ.

Κτηνίατρος, MRCVS, Διδάκτορας, Καθηγητής Χειρουργικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πατσίκας Μ.

Κτηνίατρος, Ιατρός, Διδάκτορας, Καθηγητής Ακτινολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καζάκος Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρωτής καθηγητής Χειρουργικής, Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Η εμφάνιση πνευμοθώρακα μετά τη χειρουργική αποκατάσταση διαφραγματοκήλης στον σκύλο καθιστά την πρόγνωση του ζώου δυσμενή. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η περιγραφή ενός περιστατικού επίμονου πνευμοθώρακα σε σκύλο μετά από την αποκατάσταση μιας χρόνιας διαφραγματοκήλης, που δεν επηρέασε σημαντικά την οξυγόνωση και την κλινική εικόνα του ζώου και υποχώρησε αυτόματα μετά από 1 μήνα.

Κλινικό Περιστατικό

Σκύλος αρσενικός, ακαθόριστης φυλής και ηλικίας 7 ετών προσκομίστηκε με ιστορικό ήπιας δύσπνοιας και αυξημένων τιμών ηπατικών δεικτών. Με την ακτινολογική και υπερηχοτομογραφική εξέταση διαπιστώθηκε διαφραγματοκήλη και πραγματοποιήθηκε χειρουργική αποκατάστασή της με απομάκρυνση του προσπίπτοντος τμήματος του ήπατος και του στομάχου από το θώρακα και συρραφή του διαφράγματος. Μετεγχειρητικά, ο σκύλος εμφάνισε πνευμοθώρακα ο οποίος διαγνώστηκε με ακτινολογικό έλεγχο και επέμενε παρά τη διενέργεια θωρακοκεντήσεων, όπου αφαιρέθηκαν συνολικά 3 λίτρα αέρα, τις οποίες ακολούθησαν 2 πλευροδέσεις αίματος την 1η και τη 2η μετεγχειρητική ημέρα. Παρά την παρουσία πνευμοθώρακα, η μερική πίεση του οξυγόνου στο αίμα (PO₂) παρέμενε πάνω από 70 mmHg σε δείγματα αρτηριακού αίματος. Επίσης ο κορεσμός της αιμοσφαιρίνης (SPO₂) ήταν στο 94%. Το ζώο παρουσίαζε ήπια δύσπνοια χωρίς να εμφανίζει ταχύπνοια ή κοπιώδη αναπνοή. Στη συνέχεια, τοποθετήθηκε σε τέντα οξυγόνου με ροή οξυγόνου 1 L/min με αποτέλεσμα το PO₂ να είναι 83mmHg και ο κορεσμός της αιμοσφαιρίνης 97%. Το PO₂ συνέχισε να αυξάνει κατά τη διάρκεια των 7 ημερών νοσηλείας του ζώου παρόλο που ακτινολογικά παρέμενε αμετάβλητος ο πνευμοθώρακας.

Την 7η ημέρα, αφαιρέθηκε η τέντα οξυγόνου και μετρήθηκε PO₂ 96 mmHg σε ατμοσφαιρικό αέρα, οπότε το ζώο πήρε εξιτήριο. Ένα μήνα μετά, ο σκύλος παρέμενε κλινικά υγιής και σε επαναληπτικές ακτινογραφίες είχε υποχωρήσει πλήρως ο πνευμοθώρακας.

Συμπέρασμα

Το περιστατικό αυτό είναι η πρώτη αναφορά πνευμοθώρακα σε σκύλο που δεν επηρέασε σημαντικά την οξυγόνωση και την κλινική εικόνα του ζώου και ο οποίος υποχώρησε αυτόματα μετά από 1 μήνα.

Management of a case of pneumothorax that did not significantly affect oxygenation in a dog

Papageorgiou V.

DVM, MSc, PhD candidate, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Polizois G.

DVM, MSc student, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Papazoglou L.

DVM, PhD, MRCVS, Professor of Surgery, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Patsikas M.

DVM, MD, PhD, Professor of Diagnostic Imaging Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Kazakos G.

DVM, PhD, Associate Professor of Surgery, Anaesthesia and Intensive Care Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Pneumothorax is a common complication of diaphragmatic hernia repair which leads to poor prognosis. The aim of this case report is to present a case of pneumothorax in a dog after surgical correction of a chronic diaphragmatic hernia.

Clinical case

A 7-year-old, cross breed intact male dog presented with mild dyspnea and increased hepatic enzymes. A chronic diaphragmatic hernia was diagnosed after radiographic examination and was surgically repaired by repositioning the stomach and liver in the abdomen and suturing the ruptured diaphragm. Postoperatively the dog developed mild dyspnea, with no tachypnea, orthopnea or labored breathing due to pneumothorax which was diagnosed by x rays and was resistant to repeated thoracocentesis (when a total volume of 3 liters of air was removed) and blood pleurodesis. However, PO₂ measured by arterial blood tests, remained above 70 mmHg and SPO₂ 94%. Oxygen hood was used for oxygen therapy and PO₂ increased to 83 mmHg and SPO₂ to 97%. The dog's arterial blood results and clinical presentation were improving during its' 7day hospitalization, even though pneumothorax was still present radiographically and no thoracocentesis was performed after the second postoperative day.

On the seventh day, oxygen hood was removed and arterial blood test revealed PO₂ of 96 mmHg even though pneumothorax persisted and the patient was discharged. One month later, the dog was still healthy and radiographic examination revealed absence of pneumothorax.

Conclusions

This is the first report of pneumothorax that did not severely affect the dog's physical condition and oxygenation thus, was left to spontaneously reabsorb.

Βιβλιογραφία/References

- Pawloski DR, Broaddus KD (2010) Pneumothorax: A review. J Am Anim Hosp Assoc 46(6), 385-397.
Carley SD (2008) Towards evidence-based emergency medicine: Best BETs from Manchester Royal Infirmary. Is a chest drain necessary in stable patients with traumatic pneumothorax? Emerg Med J 25(7), 439-440.
Sliman M, Rudinsky AJ, Lumbrezer S, Winston J, Parker VJ, Lorbach S, Howard J (2022) Suspected primary spontaneous asymptomatic pneumothorax in a cat. Case Rep Vet Med. E collection 2022.
Lombardo D, Weatherton LK (2021) Therapeutic use of autologous blood patch pleurodesis for continuous pneumothorax in a feline pyothorax. Vet Rec Case Reports 9(2).

Η εφαρμογή της συμβουλευτικής κλινικής γενετικής στο σύγχρονο ιατρείο μικρών ζώων. Διερεύνηση του γενετικού υπόβαθρου σε 5 περιστατικά

Ρουμελιώτη Κ.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακός φοιτητής στην Ιατρική Αθηνών (Γενετική, κλινική και εργαστηριακή κατεύθυνση), Ιατρείο Αναπαραγωγής Μικρών Ζώων, Αθήνα

Καφάσης Θ.

Κτηνίατρος, Msc, Κτηνιατρικό Κέντρο Πολυγώνου, Αθήνα

Εισαγωγή

Στη συγκεκριμένη εργασία παρουσιάζονται πέντε περιστατικά διερεύνησης του γενετικού υπόβαθρου, με στόχο να ενημερωθεί και να κατανοήσει ο κλινικός κτηνίατρος το ρόλο της γενετικής συμβουλευτικής ως ένα χρήσιμο διαγνωστικό και προγνωστικό εργαλείο για την αρτιότερη διαχείριση τέτοιων περιστατικών.

Κλινικά περιστατικά

Πραγματοποιήθηκε γονιδιακός έλεγχος στα εξής κλινικά περιστατικά: 1) Εκφυλιστική μυελοπάθεια σε σκύλο Wire Fox Terrier στο πλαίσιο προληπτικού γενετικού ελέγχου. 2) Κυστίτιδα σε γάτα Siam, και επιλογή θεραπευτικής αντιμετώπισης. 3) Προοδευτική ατροφία αμφιβληστροειδούς σε σκύλο Miniature Schnauzer για την επιλογή του ως γεννήτορα. 4) Νόσος Von Willebrand σε σκύλο Doberman για την λήψη προληπτικών μέτρων, προ- και διεγχειρητικά. 5) Επιληπτικό επεισόδιο ως παρενέργεια μετά από εφάπαξ χορήγηση ενέσιμης ονδασετρόνης.

Το γενετικό υλικό λήφθηκε με παρειακά επιχρίσματα και εξετάσθηκε με τις μεθόδους TaqMan PCR (Polymerase Chain Reaction), SNP-assay (Single Nucleotide Polymorphisms), PCR-RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) και WES (Wide Exome Sequencing).

Αποτελέσματα

Ταυτοποιήθηκε παθογόνος μετάλλαξη στο γονίδιο SOD1 που ενοχοποιείται για την εκφυλιστική μυελοπάθεια στα Wire Fox Terriers, στο γονίδιο SLC7A9 για την κυστίτιδα, επιβεβαιώνοντας την περινεϊκή ουρηθροστομία ως κατάλληλη θεραπευτική επιλογή, καθώς και στο γονίδιο vWD (μετάλλαξη c.7437G>A, ετεροζυγωτία) για τη νόσο Von Willebrand τύπου 1, επιβεβαιώνοντας την πιθανότητα εμφάνισης αιμορραγικής διάθεσης. Δεν εντοπίστηκαν παθογόνες μεταλλάξεις στα γονίδια MDR1 και HIVP3, που είναι υπεύθυνα για φαρμακευτικές τοξικώσεις και την προοδευτική ατροφία του αμφιβληστροειδούς αντίστοιχα.

Συμπεράσματα

Η εφαρμογή της συμβουλευτικής κλινικής γενετικής μπορεί να συμβάλλει στην καλύτερη διαχείριση των γενετικών νοσημάτων και να ενσωματωθεί στο σύγχρονο ιατρείο.

Genetic counseling as a tool in the modern Small Animal veterinary practice. Investigation of genetic predisposition in 5 cases

Roumelioti K.

DVM, MSc student, Medical Genetics: Clinic & Laboratory Direction, Department of Medicine, Private Practitioner, Vet.Center of Reproduction, Athens, Greece

Kafasis T.

DVM, MSc, Private Practitioner, Veterinary Center of Polygono, Athens, Greece

This abstract presents five cases that were investigated for genetic predisposition thus providing the veterinary clinician the acknowledgment of the role of genetic counseling as a diagnostic and predictive tool.

A genetic test was performed on degenerative myelopathy in a Wire Fox Terrier in the context of a preventive genetic test, cystitis in Siam cat and treatment planning, progressive retinal atrophy in Miniature Schnauzer dog for being used as a stud dog, Von Willebrand's disease in Doberman's dog for pre- and intraoperatively management, seizure as a side effect after a single administration of ondansetron. The material was obtained by buccal smears and tested by TaqMan PCR (Polymerase Chain Reaction), SNP-assay (Single Nucleotide Polymorphisms), PCR-RLFP (Restriction Fragment Length Polymorphism) and WES (Wide Exome Sequencing) methods.

Pathogenic mutation was identified in the SOD1 gene implicated in degenerative myelopathy but characterised by low penetration in this breed, in the SLC7A9 gene for cystitis, confirming perineal urethrostomy as an appropriate therapeutic option and in the vWD gene (c.7437G >A mutation, heterozygosity) for Von Willebrand type 1 disease, confirming the hemorrhagic predisposition. No mutations were identified in the MDR1 and HIVEP3 genes responsible for drug intoxications and progressive retinal atrophy respectively.

The application of clinical genetic counseling can be integrated and contribute to better management of genetic diseases in modern practice.

Βιβλιογραφία/References

- Traas AM *, Casal M, Haskins M, Henthorn P (2006) Genetic counseling in the era of molecular diagnostics. *Theriogenology* 66, 599–605.
- Beckers E, Casselman I, Soudant E, Daminet S, Paepe D, Peelman L, et al. (2022) The prevalence of the ABCB1-1Δ variant in a clinical veterinary setting: The risk of not genotyping. *PLoS ONE* 17(8).
- Donner J, Anderson H, Davison S, Hughes AM, Bouirmane J, Lindqvist J, et al. (2018) Frequency and distribution of 152 genetic disease variants in over 100,000 mixed breed and purebred dogs. *PLoS Genet* 14(4): e1007361.
- Kaukonen M, Quintero IB, Mukarram AK, Hytönen MK, Holopainen S, Wickström K, et al. (2020) A putative silencer variant in a spontaneous canine model of retinitis pigmentosa. *PLoS Genet* 16.
- Zeng R, Coates JR, Johnson GC, Hansen L, Awano T, Kolichski A, Ivansson E, Perloski M, Lindblad-Toh K, O'Brien DP, Guo J, Katz ML, and Johnson GS (2014), Breed Distribution of SOD1 Alleles Previously Associated with Canine Degenerative Myelopathy. *J Vet Intern Med* 28, 515–521.

Η προχωρημένη ηλικία δεν είναι ασθένεια. Διαχείριση 6 ογκολογικών περιστατικών σε γηριατρικούς ασθενείς που κέρδισαν αρκετό ποιοτικό χρόνο ζωής

Καρνέζη Δ.

Κτηνίατρος, MSc Εσωτερικής Παθολογίας των ζώων συντροφιάς, EMSAVM (Master in Small Animal Veterinary Medicine) Oncology student (last semester), Κτηνιατρικό Κέντρο YourPetDoctors, Χολαργός

Καρνέζη Γ.

Κτηνίατρος, MSc Χειρουργικής και Αναισθησίας των ζώων συντροφιάς, μετεκπαιδευθείσα στην κτηνιατρική υπερηχοτομογραφία, Κτηνιατρικό Κέντρο YourPetDoctors, Χολαργός

Εισαγωγή

Σκοπός της εργασίας μας είναι να παρουσιάσουμε την εξέλιξη ογκολογικών περιστατικών σε γηριατρικούς σκύλους και γάτες που προσκομίστηκαν στο ιατρείο μας.

Κλινικά περιστατικά

Θα παρουσιαστούν εν συντομία 6 περιστατικά, 2 σκύλοι και 4 γάτες, ηλικίας από 12 έως και 15,5 ετών τα οποία προσκομίστηκαν σε εμάς για αντιμετώπιση. Πρόκειται για ένα καναδέζικο λυκόσκυλο 12 ετών με καρκίνωμα των αποκρινών αδένων των πρωκτικών σάκων με μετάσταση στα υποσφυϊκά λεμφογάγγλια, μία ημίαιμη Basset hound 13 ετών με καρκίνωμα του μεταβατικού επιθηλίου της ουροδόχου κύστης, έναν ευρωπαϊκό κοντότριχο γάτο 15,5 ετών με πεπτικό λέμφωμα των μεγάλων λεμφοκυττάρων, μία γάτα Βεγγάλης 14,5 ετών με πεπτικό λέμφωμα των μικρών λεμφοκυττάρων, μία ευρωπαϊκή κόντοτριχη γάτα 14 ετών με σπληνικό μαστοκύττωμα και μία ευρωπαϊκή μακρύτριχη γάτα 13 ετών με αδένωμα του αριστερού θυρεοειδούς αδένου.

Σε όλα τα ζώα έγινε έλεγχος για μεταστατική νόσο και στη συνέχεια όλα χειρουργήθηκαν με στόχο τη θεραπεία ή τη λήψη διαγνωστικών βιοψιών για την καθοδήγηση της περαιτέρω θεραπείας τους. Πέντε από αυτά έλαβαν στη συνέχεια χημειοθεραπευτική αγωγή για 4,5 έως και 24 μήνες.

Αποτελέσματα

Τη χρονική στιγμή που συντάσσεται η συγκεκριμένη περίληψη ο γάτος με το πεπτικό λέμφωμα των μεγάλων λεμφοκυττάρων έχει αποβιώσει μετά από 19,5 μήνες συνεχούς χημειοθεραπείας. Τα υπόλοιπα ζώα συνεχίζουν να παρακολουθούνται και βρίσκονται σε ύφεση των κλινικών τους συμπτωμάτων.

Συμπεράσματα

Τα ογκολογικά περιστατικά εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα σε γηριατρικούς ασθενείς, αλλά ούτε η ηλικία ούτε ο εκάστοτε όγκος πρέπει να μας αποτρέπουν να αναλάβουμε θεραπεία. Σε πολλές περιπτώσεις τα ζώα μπορούν να κερδίσουν αρκετό ποιοτικό χρόνο ζωής.

Aging is not a disease. Presentation of 6 oncological cases in geriatric patients who earned significant lifetime

Karnezi D.

DVM, MSc in Internal Medicine of companion animals, EMSAVM (Master in Small Animal Veterinary Medicine) Oncology student (last semester), Vet Center YourPetDoctors, Holargos, Greece

Karnezi G.

DVM, MSc in Companion Animal surgery and Anesthesia, trained in veterinary ultrasonography, Vet Center YourPetDoctors, Holargos, Greece

Introduction

The aim of this study is to present 6 oncological cases in geriatric dogs and cats that presented to our clinic.

Clinical cases

We will briefly present 6 cases, 2 dogs and 4 cats, aged between 12 and 15,5 years old. A 12-year-old Canadian shepherd dog with anal gland apocrine sac adenocarcinoma metastatic to the medial iliac lymphnodes, a 13-year-old Basset hound dog with bladder wall transitional cell carcinoma, a 15,5-year-old Domestic shorthaired (DSH) cat with large-cell gastrointestinal lymphoma, a 14,5-year-old Bengal cat with small-cell gastrointestinal lymphoma, a 14-year-old DSH cat with splenic mast cell tumor and a 13-year-old DSH cat with thyroid gland adenoma were presented to us for evaluation. Appropriate staging and surgical procedures for tumor excision or diagnostic sampling were performed to all patients. Five patients received adjuvant chemotherapy for 4,5 to 24 months.

Results

When preparing this summary all animals except for one are alive and in remission of their tumor and symptoms. The cat with large-cell gastrointestinal lymphoma died after 19,5 months on chemotherapy.

Conclusions

Oncological cases appear more frequently in geriatric patients. However, neither age nor tumors should prevent further therapeutics. A lot of cases can earn significant life expectancy with appropriate treatment.

Βιβλιογραφία/References

Withrow & MacEwen's (2020) Small animal Clinical Oncology. In: Epidemiology and the evidence-based medicine approach. A. Rupple, B.N. Bonnett, R. L. Page pp. 81-97.

In: Diagnostic imaging in oncology. S. Nykamp, E. Randall. pp.113-125.

In: Diagnostic cytopathology in clinical oncology. K. R. Friedrichs, K.M. Young. pp. 126-145.

In: Biopsy and sentinel lymph node mapping principles. N. P. Ehrhart. pp. 158-163.

In: Surgical oncology. J. P. Farese, J. M. Liptak, S. J. Withrow. pp.164-173.

In: Cancer chemotherapy. D. L. Gustafson, D. B. Bailey. pp. 182-208.

In: Mast cell tumors. C. A. London, D. H. Thamm. pp.382-403.

In: Cancer of gastrointestinal tract. Section H: perianal tumors. J. M. Liptak, M. M. Turek. pp. 468-491.
In: Tumors of the endocrine system. K. F. Lunn, S. E. Boston. pp.577-580.
In: Tumors of the urinary system. C. M. Fulkerson, D. W. Knapp. pp. 645-656.
In: Hematopoietic tumors. Section B: Feline lymphoma and leukemia. D. M. Vail, M. Pinkerton. pp. 715-729.
Simon T, Kudnig, Bernard Seguin (2022) Veterinary Surgical Oncology. In: Principles of surgical oncology. W. T. N. Culp, N. Ehrhart. pp. 1-16.
In: Multi-modal therapy. T.A. Banks, C. Mullin, C. A. Clifford. pp.17-68.
In: Alimentary tract. W. T. N. Culp, R. P. Cavanaugh, E. F. Calfee III, P. Buracco, T. A. Banks. pp. 306-315, 347-392.
In: Urinary tract. N. J. Bacon, J. P. Farese. 524-533.
In: Endocrine system. B. Seguin, L. Brownlee. pp. 589-595.

Κλινικό περιστατικό μυκητιακής μηνιγγοεγκεφαλίτιδας από *Cryptococcus neoformans* σε ένα σκύλος

Αθανασίου Α.Ν.

DVM, Specialty Intern in Neurology and Neurosurgery, San Marco Veterinary Clinic and Laboratory, Veggiano, Italy

Burbaité E.

DVM, Specialty Intern in Neurology and Neurosurgery, San Marco Veterinary Clinic and Laboratory, Veggiano, Italy

Cocchetto A.

DVM, ECVN Resident in Veterinary Neurology and Neurosurgery, San Marco Veterinary Clinic and Laboratory, Veggiano, Italy

Menchetti M.

DVM, Ph.D, Dipl.ECVN, EBVS® European Specialist in Veterinary Neurology, Head of Neurology and Neurosurgery Department, San Marco Veterinary Clinic and Laboratory, Veggiano, Italy

Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η παρουσίαση των κλινικών και διαγνωστικών (εργαστηριακών και απεικονιστικών) ευρημάτων σε ένα σκύλο με μυκητιακή μηνιγγοεγκεφαλίτιδα προκαλούμενη από τον μύκητα *Cryptococcus neoformans*.

Κλινικό περιστατικό

Σκύλος 26 μηνών, αρσενικός, ακαθόριστης φυλής προσκομίστηκε με οξεία κατάπτωση και σοβαρή απώλεια βάρους. Στην νευρολογική εξέταση παρατηρήθηκε κατάπτωση, κλίση κεφαλής αριστερά και στραβισμός αριστερά. Το αντανakλαστικό της απειλής ήταν απών αριστερά και μειωμένο δεξιά, ήπια ιδιοδεκτική αταξία παρατηρήθηκε και στα τέσσερα άκρα, μέτριο άλγος στις παθητικές κινήσεις της κεφαλής και ήπιο στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Η νευροανατομική εντόπιση αφορούσε τον πρόσθιο εγκέφαλο, το αριστερό αιθουσαίο σύστημα και την αυχενική και οσφυϊκή μοίρα του νωτιαίου μυελού. Πραγματοποιήθηκαν πλήρης αιματο-βιοχημικές, ορολογικές εξετάσεις, προφίλ πήξης, ηλεκτροφόρηση, ανάλυση και καλλιέργεια ούρων, μαζί με υπερηχογράφημα κοιλίας, Μαγνητική Απεικόνιση Εγκεφάλου (MRI) και ανάλυση Εγκεφαλονωτιαίου Υγρού (ENY).

Αποτελέσματα

Τα εργαστηριακά ευρήματα ήταν ενδεικτικά ήπιας φλεγμονής. Στην μαγνητική απεικόνιση του εγκεφάλου ανευρέθηκαν μία μονήρης ευμεγέθης αλλοίωση, μαζί με πολλαπλές εστίες εγκεφαλοπάθειας και ενίσχυση της σκιαγραφικής ουσίας στις μήνιγγες, στοιχεία συμβατά με φλεγμονώδη-λοιμώδη εξεργασία (στην διαφορική διάγνωση συμπεριλαμβάνεται και η μυκητιακή). Στην ανάλυση και την κυτταρολογική εξέταση του ENY παρατηρήθηκε μικτή πλειοκυττάρωση αλλά και παρουσία μικροοργανισμών που προσομοιάζαν με μύκητες. Το αποτέλεσμα της PCR-Real time στο ENY ήταν θετικό για τον *Cryptococcus neoformans*. Η πρόγνωση ήταν επιφυλακτική και ο ασθενής απεβίωσε την δεύτερη μέρα νοσηλείας λόγω των επιληπτικών κρίσεων και της αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης.

Συμπεράσματα

Το περιστατικό είναι ένα παράδειγμα των κλινικών και διαγνωστικών ευρημάτων προχωρημένης κρυπτοκόκκοσης του κεντρικού νευρικού συστήματος.

A case report of a fungal meningoencephalitis caused by *Cryptococcus neoformans* in a dog

Athanasiou A.N.

DVM, Specialty Intern in Neurology and Neurosurgery, San Marco Veterinary Clinic and Laboratory, Veggiano, Italy

Burbaité E.

DVM, Specialty Intern in Neurology and Neurosurgery, San Marco Veterinary Clinic and Laboratory, Veggiano, Italy

Cocchetto A.

DVM, ECVN Resident in Veterinary Neurology and Neurosurgery, San Marco Veterinary Clinic and Laboratory, Veggiano, Italy

Menchetti M.

DVM, PhD, Dipl.ECVN, EBVS® European Specialist in Veterinary Neurology,
Head of Neurology and Neurosurgery Department, San Marco Veterinary Clinic and Laboratory, Veggiano, Italy

Introduction

The aim of the present case report is to describe the relevant clinical and diagnostic imaging findings in a dog suffering from fungal meningoencephalitis caused by *Cryptococcus neoformans*.

Clinical case

A 26-month-old, male, mixed breed dog was presented with acute onset of sensory depression and severe weight loss. The neurological examination showed the involvement of forebrain, left vestibular system and the cervical and lumbar region of the spinal cord. Full haemato-biochemistry, serology, coagulation profile, electrophoresis, urine test and culture were performed together with abdominal ultrasound, Magnetic Resonance Imaging (MRI), Cerebrospinal Fluid (CSF) analysis.

Results

The laboratory findings indicated a mild inflammation. The MRI revealed a single large encephalic mass lesion along with multiple foci of encephalopathy and meningeal contrast enhancement, most likely indicative of an inflammatory-infectious process (fungal amongst others). CSF analysis and cytological examination showed mixed pleocytosis associated with the presence of yeast organisms. PCR-Real time on CSF sample resulted positive for *Cryptococcus neoformans*. The prognosis was poor and the patient deceased after two days of hospitalization due to the occurrence of seizures and increased intracranial pressure.

Conclusions

The present case report is an example of clinical and diagnostic findings in an advanced central nervous system cryptococcosis.

Βιβλιογραφία/References

- Sykes JE, Sturges BK, Cannon MS, Gericota B, Higgins RJ, Trivedi SR, Dickinson PJ, Vernau KM, Meyer W, Wisner ER (2010) Clinical signs, imaging features, neuropathology, and outcome in cats and dogs with central nervous system cryptococcosis from California. *Journal of veterinary internal medicine*. Nov 24(6),1427-38.
- O'Toole TE, Sato AF, Rozanski EA (2003) Cryptococcosis of the central nervous system in a dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. Jun 1, 222(12), 1722-5.
- Tiches D, Vite CH, Dayrell-Hart B, Steinberg SA, Gross S, Lexa F (1998) A case of canine central nervous system cryptococcosis: management with fluconazole. *Journal of the American Animal Hospital Association* Mar 1, 34(2),145-51.
- Lucchetti BN, Kent M, Barber RM, Wells B, Meichner K (2018) What Is Your Neurologic Diagnosis? *Journal of the American Veterinary Medical Association* Jul 1,253(1), 39-42.

Συχνότητα εμφάνισης παγκρεατίτιδας και εξωκρινούς παγκρεατικής ανεπάρκειας σε γάτες με σακχαρώδη διαβήτη

Μωραΐτη Κ.

Υποψήφια Διδάκτορας, Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Πιτροπάκη Μ.

Κτηνίατρος, Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Del Baldo F.

DVM, ECVN Resident in Veterinary Neurology and Neurosurgery, San Marco Veterinary Clinic and Laboratory, Veggiano, Italy

Fracassi F.

Junior Assistant Professor, Department of Veterinary Medical Sciences, University of Bologna, Italy

Καρρά Δ.

Υποψήφια Διδάκτορας, Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Βαγγελή Β.

Προπτυχιακή Φοιτήτρια, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Steiner J.

Regents Professor and University Distinguished Professor, GI Lab, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Ξενούλης Π.

Αναπληρωτής Καθηγητής, Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα και Adjunct Professor, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Εισαγωγή

Ο σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ) είναι η συχνότερη πάθηση της ενδοκρινούς μοίρας του παγκρέατος, ενώ η παγκρεατίτιδα και η εξωκρινής παγκρεατική ανεπάρκεια (ΕΠΑ) της εξωκρινούς. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της συχνότητας εμφάνισης παγκρεατίτιδας και ΕΠΑ σε γάτες με ΣΔ.

Υλικά και μέθοδοι

Συνολικά 20 γάτες με ΣΔ συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη. Έγινε μέτρηση της συγκέντρωσης της ειδικής παγκρεατικής λιπάσης (Spec fPL) για τον έλεγχο της παγκρεατίτιδας και της θρυψίνης (fTLI) για την ΕΠΑ, από δείγματα ορού που λήφθηκαν τόσο από την αρχική προσκόμιση των ζώων, όσο και από τις επανεξετάσεις τους.

Αποτελέσματα

Από τις 20 γάτες, οι 10 (50%) είχαν Spec fPL συμβατή με παγκρεατίτιδα (≥ 5.4 $\mu\text{g/L}$) σε τουλάχιστον μία μέτρηση. Επιπλέον, 7/20 γάτες (35%) είχαν Spec fPL εντός της γκριζας ζώνης (3.5-5.4 $\mu\text{g/L}$) σε τουλάχιστον μία μέτρηση. Από τις 20 γάτες, 1 (5%) είχε fTLI συμβατή με ΕΠΑ (≤ 8 $\mu\text{g/L}$), ενώ καμία γάτα δεν είχε fTLI εντός της γκριζας ζώνης (8-12 $\mu\text{g/L}$).

Συμπεράσματα

Το ποσοστό εμφάνισης παγκρεατίτιδας σε γάτες με ΣΔ είναι πολύ υψηλό, ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό εμφανίζει ΕΠΑ.

Prevalence of pancreatitis and exocrine pancreatic insufficiency in cats with diabetes mellitus

Moraiti K.

PhD Student, Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Pitropaki M.

Veterinarian, Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Del Baldo F.

Veterinarian, Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Fracassi F.

Junior Assistant Professor, Department of Veterinary Medical Sciences, University of Bologna, Italy

Karra D.

PhD Student, Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Vaggeli V.

Undergraduate Student, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Steiner J.M.

Regents Professor and University Distinguished Professor, GI Lab, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Xenoulis P.

Associate Professor, Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece and Adjunct Assistant Professor, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Introduction

Diabetes mellitus (DM) is the most common disorder of the endocrine pancreas, whereas pancreatitis and exocrine pancreatic insufficiency (EPI) are the disorders of the exocrine pancreas. The aim of this study was to describe the prevalence of pancreatitis and EPI in cats with DM.

Materials and methods

A total of 20 cats were enrolled into this study. Serum Spec fPL and fTLI concentrations were measured to screen for pancreatitis and EPI, respectively, from serum samples collected from the initial presentation as well as from the reexaminations.

Results

Serum Spec fPL was indicative of pancreatitis (≥ 5.4 $\mu\text{g/L}$) in 10/20 (50%) cats and fTLI was indicative of EPI (≤ 8 $\mu\text{g/L}$) in 1/20 (5%) cats with DM. Serum Spec fPL and fTLI were within the grey zone in 7/20 (35%) and 0/20 cats with DM, respectively.

Conclusions

The prevalence of pancreatitis in cats with DM is high, while a smaller percentage of cats develop EPI.

Βιβλιογραφία/References

Forcada Y, German AJ, Noble PJM, Steiner JM, Suchodolski JS, Graham P, Blackwood L (2008) Determination of serum fPLI concentrations in cats with diabetes mellitus. J Feline Med Surg, 10(5), 480-487.

Xenoulis PG, Steiner JM (2012) Canine and feline pancreatic lipase immunoreactivity. Vet Clin Pathol, 41(3), 312-24.

Xenoulis PG (2015) Diagnosis of pancreatitis in dogs and cats. J Small Anim Pract, 56(1), 13-26.

Xenoulis PG, Fracassi F (2022) Feline Comorbidities: Clinical perspective on diabetes mellitus and pancreatitis. J Feline Med Surg, 24(7), 651-661.

Συχνότητα εμφάνισης παγκρεατίτιδας και εξωκρινούς παγκρεατικής ανεπάρκειας σε σκύλους με σακχαρώδη διαβήτη

Μωραΐτη Κ.

Υποψήφια Διδάκτορας, Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Del Baldo F.

Junior Assistant Professor, Department of Veterinary Medical Sciences, University of Bologna, Italy

Fracassi F.

Associate Professor, Department of Veterinary Medical Sciences, University of Bologna, Italy

Βαγγελή Β.

Προπτυχιακή Φοιτήτρια, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Steiner J.

Regents Professor and University Distinguished Professor, GI Lab, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Ξενούλης Π.

Αναπληρωτής Καθηγητής, Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα και Adjunct Professor, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Εισαγωγή

Ο σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ) αποτελεί τη συχνότερη πάθηση της ενδοκρινούς μοίρας του παγκρέατος, ενώ η παγκρεατίτιδα και η εξωκρινής παγκρεατική ανεπάρκεια (ΕΠΑ) της εξωκρινούς. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της συχνότητας εμφάνισης παγκρεατίτιδας και ΕΠΑ σε σκύλους με ΣΔ.

Υλικά και μέθοδοι

Συμπεριλήφθηκαν συνολικά 51 σκύλοι με ΣΔ. Δείγματα ορού ήταν διαθέσιμα τόσο από την αρχική προσκόμιση του ζώου όσο και κατά τις επανεξετάσεις. Στα δείγματα αυτά έγινε μέτρηση της συγκέντρωσης της ειδικής παγκρεατικής λιπάσης (Spec cPL) για τον έλεγχο της παγκρεατίτιδας και της θρυψίνης (cTLI) για την ΕΠΑ.

Αποτελέσματα

Από τους 51 σκύλους, οι 22 (43%) είχαν Spec cPL συμβατή με παγκρεατίτιδα ($> 400 \mu\text{g/L}$) τουλάχιστον σε μία μέτρηση. Επιπλέον, 15/51 σκύλοι (29%) είχαν Spec cPL εντός της γκρίζας ζώνης ($200 - 400 \mu\text{g/L}$). Από τους 51 σκύλους, οι 3 είχαν cTLI συμβατή με ΕΠΑ ($< 2.5 \mu\text{g/L}$), ενώ 2/51 σκύλοι (4%) είχαν cTLI εντός της γκρίζας ζώνης ($2.5 - 5.6 \mu\text{g/L}$).

Συμπεράσματα

Το ποσοστό εμφάνισης παγκρεατίτιδας σε σκύλους με ΣΔ είναι πολύ υψηλό, ενώ ένα μικρότερο ποσοστό εμφανίζει ΕΠΑ.

Prevalence of pancreatitis and exocrine pancreatic insufficiency in dogs with diabetes mellitus

Moraiti K.

PhD Student, Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Del Baldo F.

Junior Assistant Professor, Department of Veterinary Medical Sciences, University of Bologna, Italy

Fracassi F.

Associate Professor, Department of Veterinary Medical Sciences, University of Bologna, Italy

Vaggeli V.

Undergraduate Student, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Steiner J.M.

Regents Professor and University Distinguished Professor, GI Lab, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Xenoulis P.

Associate Professor, Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece and Adjunct Assistant Professor, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Introduction

Diabetes mellitus (DM) is the most common disorder of the endocrine pancreas, whereas pancreatitis and exocrine pancreatic insufficiency (EPI) are the disorders of the exocrine pancreas. The aim of this study was to describe the prevalence of pancreatitis and EPI in dogs with DM.

Materials and methods

A total of 51 dogs were enrolled into this study. Serum samples were available from the initial presentation as well as from reexaminations. Serum Spec cPL and cTLI concentrations were measured to screen for pancreatitis and EPI, respectively.

Results

Serum Spec cPL was indicative of pancreatitis ($> 400 \mu\text{g/L}$) in 22/51 (43%) dogs and cTLI was indicative of EPI ($< 2.5 \mu\text{g/L}$) in 3/51 (6%) dogs. Serum Spec cPL and cTLI were within the grey zone in 15/51 (29%) and 2/51 (4%) dogs with DM, respectively.

Conclusions

The prevalence of pancreatitis in dogs with DM is high, while a smaller percentage of dogs develop EPI.

Βιβλιογραφία/References

- Hamilton K, O'Kell AL, Gilor Chen (2021) Serum trypsin-like immunoreactivity in dogs with diabetes mellitus. *J Vet Intern Med* 35, 1713-1719.
- Xenoulis PG, Steiner JM (2012) Canine and feline pancreatic lipase immunoreactivity. *Vet Clin Pathol* 41(3), 312-24.
- Xenoulis PG (2015) Diagnosis of pancreatitis in dogs and cats. *J Small Anim Pract* 56(1), 13-26.
- Bolton TA, Cook A, Steiner JM, et al (2016) Pancreatic lipase immunoreactivity in serum of dogs with diabetic ketoacidosis. *J Vet Intern Med* 30(4), 958-963.

LECTURES

Εισηγήσεις Ομιλητών

TIMBER HALL II

ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ
ORAL COMMUNICATIONS

Saturday, April 1st

Σαββατο 1 Απριλίου

Κλινικό περιστατικό σιαλόλιθου σε ίππο της φυλής Haflinger

Μπούφης Π.

Κτηνίατρος, Υποψήφιος Διδάκτορας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Τυρνεοπούλου Π.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Εισαγωγή

Σκοπός της ανακοίνωσης είναι η παρουσίαση κλινικού περιστατικού σιαλόλιθου σε ίππο και η χειρουργική εξαίρεση αυτού σε όρθια θέση. Οι σιαλόλιθοι αποτελούν σκληρούς σχηματισμούς ανθρακικού ασβεστίου και οργανικής ύλης, οι οποίοι σχηματίζονται κατά μήκος της πορείας αδενικού πόρου ή στο εσωτερικό του.

Κλινικό περιστατικό

Ίππος, θηλυκός, 25 ετών, φυλής Haflinger, με ιστορικό σιαλόρροιας και δυσφαγίας προσκομίστηκε στη Χειρουργική Κλινική του Τμήματος Κτηνιατρικής Π.Θ. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε η παρουσία ψυχρής, ανώδυνης, σκληρής, κινητής, σαφώς περιγεγραμμένης μάζας, διαστάσεων 7cm x 3cm x 4cm στο ύψος του 208. Με βάση το ιστορικό, η διόγκωση έγινε αντιληπτή από τον ιδιοκτήτη για πρώτη φορά 2 μήνες πριν την προσκόμιση. Κατά την υπερηχοτομογραφική εξέταση διαπιστώθηκε υπερηχογενές μόρφωμα με σαφή όρια. Αποφασίστηκε η χειρουργική επέμβαση σε όρθια θέση. Προεγχειρητικά χορηγήθηκαν συνδυασμός δετομιδίνης (0,02 mg/kg) και βουτορφανόλης (0,025 mg/kg) ενδοφλεβίως και υδρο-χλωρικής λιδοκαΐνης 2% (1ml/cm τοπικά) μετά τη διάνοιξη του στόματος με στοματοδιαστολέα και εντόπιση της μάζας. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε οριζόντια τομή του στοματικού βλεννογόνου με νυστέρι #12, άσκηση πίεσης εξωτερικά και ολική εξαίρεση του λίθου. Ακολούθησε έκπλυση του τραύματος με αντισηπτικό διάλυμα χλωρεξιδίνης 2% και το τραύμα αφέθηκε να επουλωθεί κατά δεύτερο σκοπό. Μετεγχειρητικά χορηγήθηκαν φλουνιζίνη μεγκλουμίνη και πενικιλλίνη - στρεπτομυκίνη για 5 ημέρες

Αποτελέσματα

Συστήθηκε η χορήγηση μαλακής τροφής για μια εβδομάδα. Ο ίππος παρουσίασε εμφανή βελτίωση της κλινικής εικόνας χωρίς μετεγχειρητικές επιπλοκές.

Συμπεράσματα

Η σιαλολιθίαση του ίππου αποτελεί μια σπάνια παθολογική κατάσταση η οποία αντιμετωπίζεται χειρουργικά. Η προσπέλαση μέσω της στοματικής κοιλότητας φαίνεται ότι είναι η μέθοδος με τις λιγότερες μετεγχειρητικές επιπλοκές.

A case of sialolithiasis in a Haflinger horse

Boufis P.

DVM, PhD student, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Tyrnenopoulou P.

DVM, PhD, Assistant Professor, Clinic of Surgery, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Introduction

The aim of this report is to present a case of sialolithiasis in a Haflinger mare, requiring surgical excision. Sialoliths are firm masses, commonly seen close to or within the distal parotid salivary duct.

Clinical case

A 25-year-old Haflinger mare was presented with a history of dysphagia and sialorrhea. Clinical examination revealed the presence of a solid, mobile, mass of 7cm x 3cm x 4cm at the height of level 208. According to the horse's history, the swelling was first noticed 2 months ago. Ultrasonographic examination revealed a hyperechoic well-circumscribed mass. It was decided to surgically remove the sialolith in standing position under sedation.

A full mouth speculum was placed and lidocaine hydrochloride 2% was injected locally over the mass. A horizontal incision of the buccal mucosa was performed with a #12 scalpel followed by application of pressure externally and total excision of the sialolith. The wound was then lavaged with a 2% chlorhexidine antiseptic solution and allowed to heal by second intention. Postoperatively, flunixin meglumine and – penicillin-streptomycin were administered for 5 days.

Results

The mare presented immediate clinical improvement, without any complications.

Conclusions

Sialolithiasis is a rare condition in horses, requiring surgical intervention. The intraoral approach seems to be an effective method with minimal complications.

Βιβλιογραφία/References

Carlson N, Eastman T, Winfield L (2015) Sialolithiasis in horses: A retrospective study of 25 cases (2002–2013). *The Canadian Veterinary Journal* 56(12), p. 1239.
Diakakis N, Karadima V (2021) Equine Sialolithiasis of the Distal Parotid Duct. Retrospective Study on 4 Cases. *Archives of Veterinary Science and Medicine* 4(1), pp. 13-23.
Kay G (2006) Sialolithiasis in equids, a report on 21 cases. *Equine Veterinary Education* 18(6), pp. 333-336.

Εφαρμογή προσθετικού άκρου σε όνο

Βάθη Ν.

Μετεκπαιδευόμενη Κτηνίατρος, Μονάδα Ιπποειδών, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη

Τσέλιου Α.

Μετεκπαιδευόμενη Κτηνίατρος, Μονάδα Ιπποειδών, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη

Κολιός Χ.

Μηχανικός Βιομηχανικού Σχεδιασμού, bio3Dvet

Υφαντής Α.

Κτηνίατρος, ελεύθερος επαγγελματίας, bio3Dvet

Διακάκης Ν.

Κτηνίατρος, Καθηγητής, Μονάδα Ιπποειδών, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη

Εισαγωγή

Η στήριξη των ιπποειδών γίνεται διαγωνίως. Έτσι, σοβαρές κακώσεις των άκρων, που στα υπόλοιπα είδη ζώων αντιμετωπίζονται με ακρωτηριασμό, οδηγούν τελικά στην ευθανασία του ζώου. Ωστόσο, χάρη στην ανάπτυξη της εμβιομηχανικής, γίνεται πλέον μια προσπάθεια κατασκευής και εφαρμογής προσθετικών άκρων και στην Ιππιατρική. Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση του πρώτου περιστατικού εφαρμογής προσθετικού άκρου σε όνο.

Υλικά και μέθοδοι (Κλινικό περιστατικό)

Όνος, 12 ετών, ελληνικής φυλής, βρέθηκε με ακρωτηριασμένο οπίσθιο άκρο στο ύψος του δεξιού μεταταρσίου από φιλοζωική οργάνωση. Αναλήφθηκε η προσπάθεια εξυγίανσης του τραύματος με τοπικές πλύσεις του κολοβώματος του μεταταρσίου με ήπια αντισηπτικά διαλύματα, επάλειψη με αλοιφή L-Mesitran® και επίδεσσή του. Με τη συμβολή της εταιρίας bio3Dvet έγινε σχεδιασμός ενός προθέματος οπίσθιου άκρου. Για την κατασκευή του προθέματος χρησιμοποιήθηκαν πλαϊνές ράβδοι από ατσάλι, ώστε να επιτευχθεί επαρκής στήριξη και ευστάθεια του άκρου, και πολυαιθυλένιο για τα κυρίως μέρη του προθέματος, ενώ η εσωτερική επένδυση ήταν από αφρώδες υλικό EVA. Το πρόθεμα σχεδιάστηκε ώστε να εφαρμόζεται μερικές ώρες ημερησίως με σκοπό την ευχέρεια κίνησης του όνου, χωρίς να υπερφορτίζονται οι υπόλοιπες ανατομικές δομές του άκρου.

Αποτελέσματα

Υπήρξε θετική ανταπόκριση στην εφαρμογή του προθέματος και μετά από ένα μήνα χρήσης τα αποτελέσματα είναι εξαιρετικά. Ο όνος δε χρειάστηκε παρά ελάχιστα λεπτά για να προσαρμοστεί στη χρήση του προθέματος, το κολόβωμα δείχνει απόλυτα υγιές με ευρεία ζώνη νεοεπιθηλιοποίησης ενώ δε φαίνεται να δημιουργούνται τραύματα του δέρματος από υπερβολικές πιέσεις στο υγιές τμήμα του μεταταρσίου ή της κνήμης.

Συμπεράσματα

Η εφαρμογή προσθετικών άκρων στα ιπποειδή δίνει νέα προοπτική στην αντιμετώπιση προβλημάτων που συνήθως είχαν περιορισμένες προοπτικές αποκατάστασης και κακή πρόγνωση.

Application of a prosthetic splint on a donkey

Vathi N.

Veterinarian, Postgraduate Student, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, A.U.Th., Thessaloniki

Tseliou A.

Veterinarian, Postgraduate Student, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, A.U.Th., Thessaloniki

Kolios H.

Industrial Designer, Founder of bio3Dvet

Ifantis A.

Veterinarian, Co-Founder of bio3Dvet

Diakakis N.

Veterinarian, Professor, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, A.U.Th., Thessaloniki

Introduction

Equids support their body weight diagonally. Thus, severe limb injuries usually lead to euthanasia. However, applied biomechanics could help in the manufacturing of equine prosthetic limbs. This study presents the first case of application of a prosthetic splint on a donkey.

Materials and methods (Clinical case)

A donkey with an amputated right metatarsal was found by an animal welfare organization. The metatarsal stump was treated with mild antiseptic washes, healing ointments, and bandaging. In collaboration with bio3Dvet, a hind limb prefix was designed. For the construction of the splint, steel sidebars were used for sufficient support and stability, while the main parts were made of polyethylene with an inner lining of EVA foam material. The prefix was designed for limited daily application, thus allowing movement without stressing the rest of the limb.

Results

With a positive response seen upon initial application, after a month of use, the results are excellent. The stump looks healthy, with a wide zone of neo-epithelialization, and no appearance of pressure wounds on the healthy parts of the limb.

Conclusions

Prosthetic limbs in horses could give a new perspective in cases with limited prospects for recovery and poor prognosis.

Βιβλιογραφία/References

Baxter GM, Stashak TS, Hill C (2011) Conformation and Movement In: Adam's and Stashak's Lameness in Horses sixth edition, Gary M. Baxter ed. Blackwell Publishing, West Sussex, pp.73 – 108.

Hansen NM (2016) Evaluation and biomechanical analysis of equine prosthetics. PhD Thesis, Louisiana State University. doi 10.31390/gradschool_dissertations.4326.
Kainer RA, Dee Fails A (2011) Functional Anatomy of the Equine Musculoskeletal System In: Adam's and Stashak's Lameness in Horses sixth edition, Gary M. Baxter ed. Blackwell Publishing, West Sussex, pp. 3 – 72.
Kelmer G, Steinman A, Levi O, Johnstong DE (2010) Amputation and prosthesis in a horse: short- and long-term complications, Equine Veterinary Education, vol.16 (5), 235-241.
Lopes Câmara AC, Louzada Moreira I, Barbosa Caraldo E (2019) Forelimb Amputation and Long-Term Follow-Up in a Female Donkey, Acta Scientiae Veterinariae., vol.47 (1) 1-5, doi: <https://doi.org/10.22456/1679-9216.92789>.
Vlahos TP, Grant BD, Hawkins HA (2010) How to Perform Amputation of the Equine Limb Using a Caudal Flap Technique, American Association of Equine Practitioners (AAEP) Proceedings, vol.56 (6), pp.187-191.
Vlahos TP, Redden RF (2005) Amputation of the equine distal limb: indications, techniques and long-term care, Equine Veterinary Education, vol.17 (4), 212-217.

Μερική ποσθεκτομή στον ίππο. Αναδρομική μελέτη 7 περιστατικών

Τυρνεοπούλου Π.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Βάθη Ν.

Μετεκπαιδευόμενη Κτηνίατρος, Μονάδα Ιπποειδών, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη

Τσέλιου Α.

Μετεκπαιδευόμενη Κτηνίατρος, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

Διακάκης Ν.

Κτηνίατρος, Καθηγητής, Μονάδα Ιπποειδών, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη

Εισαγωγή

Σκοπός της ανακοίνωσης αυτής είναι η παρουσίαση της αποτελεσματικότητας της μερικής ποσθεκτομής στον ίππο. Η μερική ποσθεκτομή, είναι μια χειρουργική μέθοδος που εφαρμόζεται για την αντιμετώπιση νεοπλασμάτων, κοκκιωμάτων ή εκτεταμένων ουλών στην ακροποσθία, στα οποία δεν ενδείκνυται η en bloc εξαίρεση.

Κλινικά περιστατικά

Στην ανακοίνωση αυτή περιγράφονται επτά περιστατικά, τα οποία αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά με τη μέθοδο της μερικής ποσθεκτομής. Τρεις από τους ίππους προσκομίστηκαν με παραφίμωση, λόγω της παρουσίας ευμεγέθους αιματώματος. Σε τρεις από τους ίππους διαπιστώθηκε η παρουσία μαζών/κοκκιωμάτων, ενώ ένας παρουσίαζε παράλυση του πέους.

Σε όλους τους ίππους διενεργήθηκε μερική ποσθεκτομή. Ειδικότερα, μετά τη χορήγηση γενικής αναισθησίας, καθετηριάστηκε η ουρήθρα και το πέος συγκρατήθηκε σε έκταση. Αρχικά, πραγματοποιήθηκαν δύο τομές κάθετες προς τον επιμήκη άξονα του πέους και παράλληλες μεταξύ τους και στη συνέχεια, ακολούθησε η παρασκευή των ιστών και η εξαίρεσή τους περιμετρικά. Η συρραφή του εγχειρητικού τραύματος ξεκίνησε με την τοποθέτηση ραφών σε τέσσερα σημεία στην περίμετρο του πέους για τη διευκόλυνση της σύγκλισης. Τέλος, η συρραφή των ελεύθερων χειλέων του τραύματος πραγματοποιήθηκε σε δύο στρώματα, με απλές χωριστές ραφές.

Αποτελέσματα

Η πλειονότητα των περιστατικών (6/7) ανταποκρίθηκε επιτυχώς χωρίς σοβαρές μετεγχειρητικές επιπλοκές. Σε έναν από τους ίππους διαπιστώθηκε αδυναμία επανόδου του πέους στην ακροποσθία, η οποία αντιμετωπίστηκε συντηρητικά.

Συμπεράσματα

Η μερική ποσθεκτομή, αποτελεί ενδεδειγμένη μέθοδο χειρουργικής αντιμετώπισης μαζών, ευμεγεθών αιματωμάτων και εκτεταμένων ουλών, ενώ αποτελεί χρήσιμη τεχνική και στην αντιμετώπιση της παράλυσης του πέους, σε αποτυχία προηγούμενης συντηρητικής θεραπείας.

Segmental posthectomy ('reefing') in the horse. Retrospective study of 7 cases

Tyrnenopoulou P.

DVM, PhD, Assistant Professor, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa

Vathi N.

DVM, Post graduate student, Faculty of Veterinary Science, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki

Tseliou A.

DVM, Post graduate student, Faculty of Veterinary Science, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki

Diakakis N.

DVM, PhD, Professor, Faculty of Veterinary Science, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki

Introduction

The aim of this report is to present the successful outcome of segmental posthectomy in seven horses. Segmental posthectomy, also referred to as circumcision or reefing, is a surgical technique used for treating different diseases involving the internal or/and external preputial fold, such as granulomas, neoplastic lesions, and preputial scar tissue.

Clinical cases

In all cases, segmental posthectomy was elected due to paraphimosis, presence of preputial masses, hematoma, or penile paralysis. Surgery was performed under general anaesthesia. After catheterization of the urethra, the penis was extended by traction. Distally and proximally to the lesion or mass, two parallel incisions were made and the integument between the incisions was carefully excised. The subcutis and the skin were sutured with absorbable sutures in two different layers, after pre-placing four sutures at right angles to each other to enhance closure.

Results

The majority of horses recovered uneventfully, without complications. One horse presented with post-operative penile paralysis and was treated conservatively.

Conclusions

Segmental posthectomy represents a viable treatment not only for surgical treatment of preputial masses and scar tissue, but also for paraphimosis and penile paralysis.

Βιβλιογραφία/References

Mair TS, Walmsley JP, Phillips TJ (2000) Surgical treatment of 45 horses affected by squamous cell carcinoma of the penis and prepuce. *Equine Veterinary Journal* 32(5), pp. 406-410.

Palozzo A, Celani G, Guerri G, Straticò P, Varasano V, Petrizzi L (2021) Segmental Posthectomy in a Four Stallions Case Series. *Animals* 11(4), p. 1145.

Schumacher J, Penis and Prepuce, Auer JA (2006) *Stick A Equine surgery*. St. Louis, USA, Saunders.

Δίοιστρος, άνοιστρος και κυοφορία. Πώς μεταβάλλεται η αιματολογική εικόνα της σκύλας;

Μαργαρίτης Ι.

Κτηνίατρος, MSc, Διδάκτορας, Επιστημονικός συνεργάτης, Εργαστήριο Φυσιολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Παρδάλη Δ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Διαγνωστικό Εργαστήριο, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Θεοδοσιάδης Ι.

Κτηνίατρος, MRCVS, Vets4pets, Halesowen, Ηνωμένο Βασίλειο

Βερβερίδης Χ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Επίκουρος Καθηγητής, Μονάδα Χειρουργικής και Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Εισαγωγή

Η διαπίστωση «παράδοξων» τιμών στη γενική εξέταση του αίματος (CBC) κατά την κυοφορία στη σκύλα απαιτεί ιδιαίτερη ερμηνεία. Σκοπός της μελέτης ήταν να αναδείξει αυτές τις διαφορές που παρατηρούνται στην καθημερινή κτηνιατρική πράξη στην έγκυο σκύλα, συγκριτικά με το δίοιστρο και τον άνοιστρο.

Υλικά και μέθοδοι

Μελετήθηκαν παράμετροι της CBC (ADVIA 120, Siemens) σε 116 κλινικά υγιείς δεσποζόμενες σκύλες (26/116 σε κύηση 18-63 ημερών, 38/116 σε δίοιστρο και 52/116 σε άνοιστρο) που προσκομίστηκαν για εξέταση στην Κλινική των Ζώων Συντροφιάς του Τμήματος Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ. Πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση με τη χρήση ANOVA και post hoc LSD test για τις συγκρίσεις, σε λογισμικό SPSS 25 ($p < 0.05$).

Αποτελέσματα

Η μέση τιμή του αιματοκρίτη στην κυοφορία ήταν σημαντικά χαμηλότερη ($p < 0,01$) από αυτές του δίοιστρου και του άνοιστρου (38,5% vs 46% vs 50%). Ο μέσος αριθμός των αιμοπεταλίων ήταν σημαντικά αυξημένος στην κυοφορία συγκριτικά με τον άνοιστρο (396.103 vs 302.103/ μL , $p < 0,05$) και σημαντικά χαμηλότερος στον άνοιστρο συγκριτικά με τον δίοιστρο (302.103 vs 342.103/ μL , $p < 0,05$). Ο μέσος αριθμός των λευκοκυττάρων ($p < 0,001$), ήταν σημαντικά μεγαλύτερος στην κυοφορία συγκριτικά με τον δίοιστρο και τον άνοιστρο (15,9.103 vs 11,5.103 vs 10,1.103/ μL).

Συμπεράσματα

Η αιματολογική εικόνα μπορεί να μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια της κυοφορίας στη σκύλα και να παρατηρείται μείωση του αιματοκρίτη και αύξηση των λευκών αιμοσφαιρίων και των αιμοπεταλίων σε σχέση με τις περιόδους του δίοιστρου και του άνοιστρου.

Diestrus, anestrus and gestation. How does the haematological picture of the bitch change?

Margaritis I.

DVM, MSc, PhD, Scientific co-worker, Laboratory of Animal Physiology, Faculty of Veterinary Medicine, School of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Pardali D.

DVM, PhD, Associate Professor, Diagnostics Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, School of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Theodosiadis I.

DVM, MRCVS, Vets4pets, Halesowen, UK

Ververidis C.

DVM, PhD, Assistant Professor, Surgery & Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, School of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Complete blood count (CBC) during canine pregnancy may warrant special interpretation. The study scope was to highlight the differences expected in the pregnant bitch, compared to the diestrus and anestrus stages via CBC in the clinical setting.

Materials and methods

Complete blood count (ADVIA-120, Siemens) parameters were studied in 116 healthy bitches [(26/116 at 18-63 days of pregnancy (Group P), 52/116 in anestrus (Group A) and 38/156 in diestrus (Group D)] brought into the Aristotle University Companion Animal Clinic for examination. Data were analyzed with ANOVA and post hoc LSD test on SPSS 25 ($p < 0.05$).

Results

Mean gestation haematocrit values were significantly lower ($p < 0.01$) than those in diestrus and anestrus groups (38,5% vs 46% vs 50%). Platelets counts were significantly higher in Group P compared to Group A (395.103 vs 302.103/ μL , $p < 0.05$) and significantly lower in Group A compared to group D (302.103 vs 342.103/ μL , $p < 0.05$). Mean white blood cell counts were significantly higher ($p < 0.001$) in Group P compared to Groups A and D (15,9.103 vs 11,5.103 vs 10,1.103/ μL).

Conclusions

During canine pregnancy, CBC changes may be expected, including a reduction of haematocrit and an increase of platelet and white blood cell counts compared to diestrus and anestrus.

Βιβλιογραφία/References

Orphanou DC (2012) Investigations into the puerperium of Beagle-breed female dogs. PhD thesis, University of Thessaly, Faculty of Veterinary Medicine, pp.177-178.

Η ενδοσκοπική απεικόνιση του κόλπου της σκύλας κατά τη διάρκεια του ωοθηκικού κύκλου και της κυοφορίας

Παπαδοπούλου Μ.

Κτηνίατρος, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ

Σπληνάκη Χ.

Κτηνίατρος, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ

Βερβερίδης Χ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ

Εισαγωγή

Η ενδοσκόπηση – βαθιά κολποσκόπηση με κάμερα χρησιμοποιείται στην αναπαραγωγή της σκύλας τα τελευταία χρόνια, τόσο ως διαγνωστικό εργαλείο, όσο και για τη διατραχηλική προσπέλαση της μήτρας για σπερματέγχυση. Ωστόσο, υπάρχει έλλειψη δεδομένων ενδοσκοπικής απεικόνισης του κόλπου. Σκοπός μας ήταν η καταγραφή των ευρημάτων από την βαθιά κολποσκόπηση στα επιμέρους στάδια του ωοθηκικού κύκλου.

Υλικά και μέθοδοι

Εξετάστηκαν 17 υγιείς σκύλες. Λίγο πριν την ωοθηκυστερεκτομή καταγράφηκαν τα ευρήματα της βαθιάς κολποσκόπησης με άκαμπτο κυστεοουρηθροσκόπιο 32cm, 30Ο και ελήφθησαν εικόνες. Το στάδιο του κύκλου προσδιορίστηκε με ορμονικές μετρήσεις (προγεστερόνης και οιστραδιόλης-17β) και μακροσκοπικό έλεγχο μήτρας και ωοθηκών.

Αποτελέσματα

Ενδοσκοπικά διαπιστώθηκαν οι παρακάτω κολποσκοπικές φάσεις – εικόνες βλεννογόνου: 1) αδρανής, λεία φάση - άνοιστρος & άνηβα, 2) οιδηματική φάση - πρόοιστρος, 3) φάση αρχικής συρρίκνωσης και ρυτίδωσης - αρχή οίστρου, 4) φάση σαφούς συρρίκνωσης και γωνίωσης – κοντά στην ωοθυλακιορρηξία και προς το τέλος του οίστρου, 5) φάση προχωρημένης συρρίκνωσης υποχώρησης πτυχών – δίοιστρος και 6) φθίνουσα φάση σχεδόν λεία – τέλος διόιστρου και αρχή ανοίστρου.

Συμπεράσματα

Οι ενδοσκοπικές εικόνες του κόλπου, διαφέρουν σαφώς μεταξύ των σταδίων του ωθητικού κύκλου και μπορούν να συμβάλλουν στον καθορισμό του σταδίου του ωθητικού κύκλου.

Endoscopic vaginoscopy in bitches during the ovarian cycle and gestation

Papadopoulou M.

DVM, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Splinaki C.

DVM, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Ververidis C.

DVM, PhD, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

Endoscopic vaginoscopy has been used in reproduction of bitches in recent years for diagnosis and transcervical procedures such as artificial insemination. However, few data are available concerning endoscopic imaging of the vagina. The aim of the study was to record the findings from the vaginoscopy during the stages of the ovarian cycle and gestation.

Materials and methods

Findings of 17 healthy dogs were included in the study. Prior to ovariohysterectomy, the vaginoscopic evaluation by a rigid cystourethroscope (32cm, 30°) were recorded and images were captured. The stage of the estrous cycle was determined by hormonal measurements (progesterone and estradiol-17β) and macroscopic examination of the uterus and the ovaries.

Results

Endoscopically, the following vaginoscopic phases - mucosal images were found: 1) inactive, flattened phase during anoestrus & juvenile, 2) oedematous phase during proestrus, 3) initial shrinkage and wrinkling phase during the beginning of estrus, 4) total shrinkage and angulated phase - close to ovulation and towards the end of estrus, 5) progressive decline in the size of mucosal folds during dioestrus and 6) almost declining phase during the ending of dioestrus and beginning of anoestrus.

Conclusions

Endoscopic images of the vagina differ adequately between the stages of the ovarian cycle and may provide additional diagnostic information regarding stage of oestrous cycle.

Βιβλιογραφία/References

Levy X (2016) Videovaginoscopy of the canine vagina. Reproduction in Domestic Animals 51, 31-36.

Romagnoli S, Lopate C (2014) Transcervical Artificial Insemination in dogs and cats: Review of the Technique and Practical Aspects. Reproduction in Domestic Animals 49, 56-63.

Κλινική εικόνα και θεραπευτική προσέγγιση είκοσι σκύλων με επίκτητη στοματορρινική επικοινωνία λόγω περιοδοντίτιδας (2021-2022)

Χορταρά Ι.

Κτηνίατρος, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Λωρίδα Ό.

Κτηνίατρος, Υποψήφια Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κύρκου Σ.

Προπτυχιακή Φοιτήτρια, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Μαμάτσιου Β.

Προπτυχιακή Φοιτήτρια, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαδημητρίου Σ.

Κτηνίατρος, Οδοντίατρος, PhD, Καθηγητής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Η επίκτητη στοματορρινική επικοινωνία συχνά οφείλεται σε περιοδοντίτιδα δοντιών της άνω γνάθου και συγκεκριμένα των άνω ακραίων τομέων, κυνόδοντων, 2ων και 3ων προγόμφιων. Η συμπτωματολογία είναι μη ειδική, με αποτέλεσμα η διάγνωση συχνά να καθυστερεί. Σκοπό της μελέτης αποτελεί η εστίαση στα κλινικά σημεία και στη θεραπευτική προσέγγιση αυτών των περιστατικών.

Κλινικά περιστατικά

Στην Κλινική Ζώων Συντροφιάς του Τμήματος Κτηνιατρικής του Α.Π.Θ. προσκομίστηκαν είκοσι ενήλικοι σκύλοι, με ιστορικό στοματικής δυσσομίας ή/και δυσκολίας κατά τη μάσηση, πταρμού, βήχα, ετερόπλευρο ρινικό ή/και οφθαλμικό έκκριμα. Η εξέταση των δοντιών πραγματοποιήθηκε υπό γενική αναισθησία, με περιοδοντική μύλη, καθώς και με τη λήψη ενδοστοματικών ακτινογραφημάτων. Σε όλους τους σκύλους διαπιστώθηκε βάθος περιοδοντικού θυλάκου >8mm σε τουλάχιστον ένα δόντι. Συγκεκριμένα, η επικοινωνία αφορούσε 3ο άνω τομέα σε 6 περιστατικά, κυνόδοντα σε 5, 2ο προγόμφιο σε 2, 3ο προγόμφιο σε 3 και περισσότερα από ένα δόντια σε 4 σκύλους. Αποφασίστηκε η χειρουργική εξαγωγή των υπεύθυνων δοντιών, με δημιουργία κρημνού, απόξεση του φατνίου και συρραφή του βλεννογόνου. Μετεγχειρητικά συστήθηκε μαλακή τροφή και συνταγογραφήθηκαν αντιβιοτικά (κλινδαμυκίνη ή μετρονιδαζόλη/σπιραμυκίνη), μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη και γέλη χλωρεξιδίνης.

Αποτελέσματα

Όλοι οι σκύλοι επανεξετάστηκαν είκοσι μέρες μετά την επέμβαση και διαπιστώθηκε πλήρης ύφεση της συμπτωματολογίας. Συστήθηκε επιστροφή στην αρχική δίαιτα, καθώς η σύγκλειση και η επούλωση του ελλείμματος ήταν άριστη.

Συμπεράσματα

Η στοματορρινική επικοινωνία λόγω περιοδοντίτιδας είναι αρκετά συχνή στην κλινική πράξη, προκαλεί δυσφορία στον ασθενή και μπορεί να ευθύνεται για σοβαρές λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού. Η αντιμετώπισή της είναι αμιγώς χειρουργική και πρέπει να αναλαμβάνεται άμεσα.

Clinical signs and therapeutic approach in twenty dogs with an acquired oronasal fistula (2021-2022)

Chortara I.

DVM, Companion Animal Clinic, Department of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Lorida O.

DVM, PhD Candidate, Companion Animal Clinic, Department of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Mamatsiou V.

Undergraduate Student, Department of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Kyrkou S.

Undergraduate Student, Department of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Papadimitriou S.

DVM, Dentist, PhD, Professor, Companion Animal Clinic, Department of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Acquired oronasal communication is often due to periodontitis of the maxillary 3rd incisors, canine teeth, and 2nd and 3rd premolars. The symptoms are usually non-specific, so diagnosis is often delayed. The aim of this study is to focus on the clinical symptoms and treatment approach of such cases.

Clinical cases

Twenty adult dogs were presented with a history of oral odor, mastication difficulty, sneezing or/and coughing, nasal or/and ocular discharge. Under general anesthesia, all teeth were examined using a periodontal probe and intraoral radiographs. In all dogs, a periodontal pocket depth of >8mm was found in at least one tooth. Extractions, a mucosal flap, alveolar curettage, and suturing were performed. Postoperatively, soft food, antibiotics (clindamycin or metronidazole/spiramycin), non-steroidal anti-inflammatory drugs, and chlorhexidine gel were prescribed.

Results

All dogs were re-examined twenty days post-surgery, with complete remission of previous symptoms. Returning to dry food was recommended, as the closure and healing of the lesion were excellent.

Conclusions

Oral-nasal communication due to periodontitis is a common clinical entity that causes discomfort and may be responsible for serious upper respiratory infections. Its treatment is purely surgical and should be undertaken immediately without delay.

Βιβλιογραφία/References

Sauve C, MacGee S, Crowder S, Schultz L (2019) Oronasal and Oroantral Fistulas Secondary to Periodontal Disease: A Retrospective Study Comparing the Prevalence Within Dachshunds and a Control Group. J Vet Dent 36, 236-244.
Martin S, Kirby B (2019) Incorporation of a polydioxanone absorbable plate in the successful repair of an iatrogenic oronasal fistula in a dog. JAVMA, 254.
Carrolla M, Morello E, Olimpo M, Giacobino D, Buracco P, Ferraris E (2022) Random mucosal rotating flaps for rostral to mid maxillary defect reconstruction: 26 dogs (2000-2019). J Small Anim Pract 1-12

Κατάγματα κονδύλου σε έντεκα περιστατικά γατών που αντιμετωπίστηκαν με συγκόλληση κυνοδόντων ή κονδυλεκτομή

Χορταρά Ι.

Κτηνίατρος, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Λαμπράκη Σ.

Προπτυχιακή Φοιτήτρια, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Μαρουλλάκη Α.

Προπτυχιακή Φοιτήτρια, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαδημητρίου Σ.

Κτηνίατρος, Οδοντίατρος, PhD, Καθηγητής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Ο τραυματισμός είναι το συχνότερο αίτιο καταγμάτων του κονδύλου στις γάτες. Η μη έγκαιρη θεραπεία οδηγεί σε διαταραχές σύγκλεισης, λόγω ανώμαλης πώρωσης. Στην παρούσα εργασία εξετάζονται έντεκα περιστατικά γατών που διαγνώστηκαν με κάταγμα κονδύλου και αντιμετωπίστηκαν με συγκόλληση κυνοδόντων ή με κονδυλεκτομή.

Κλινικά περιστατικά

Έντεκα γάτες προσκομίστηκαν με ιστορικό τραυματισμού, κλίση της κάτω γνάθου, σιελόρροια ή περιορισμό διάνοιξης του στόματος. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε έντονος πόνος ή/και κριγμός στην κροταφογναθική διάρθρωση. Η διάγνωση τέθηκε με υπολογιστική τομογραφία ή ενδοστοματικές ακτινογραφίες. Σε γάτες με πρόσφατο κάταγμα (<72 ωρών), επιλέχθηκε η συγκόλληση των κυνοδόντων της άνω και της κάτω γνάθου αμφοτερόπλευρα με τη χρήση σύνθετων ρητινών (6). Στα περιστατικά στα οποία ήδη υπήρχαν σημεία αγκύλωσης της κροταφογναθικής διάρθρωσης (5), αποφασίστηκε ετερόπλευρη κονδυλεκτομή. Καθετήρας οισοφαγοστομίας τοποθετήθηκε σε 6 γάτες, με σκοπό την επαρκή τους σίτιση μετεγχειρητικά.

Αποτελέσματα

Οι ρητίνες αφαιρέθηκαν μετά από τρεις εβδομάδες, ενώ σε τρία ζώα αποκολλήθηκαν πριν την παρέλευση του απαραίτητου διαστήματος και επανατοποθετήθηκαν. Όλες οι γάτες μετά την αφαίρεση των ρητινών εμφάνιζαν φυσιολογική σύγκλειση. Από τις γάτες που υποβλήθηκαν σε κονδυλεκτομή φυσιολογική σύγκλειση εμφάνισαν οι 9, ενώ 2 εμφάνισαν ήπια κλίση της γνάθου προς την πλευρά της επέμβασης. Όλα τα ζώα 3-4 εβδομάδες μετά το χειρουργείο σιτίζονταν φυσιολογικά και δεν παρουσίαζαν ενδείξεις πόνου.

Συμπεράσματα

Ο σχεδιασμός θεραπευτικού πλάνου για την αποκατάσταση των καταγμάτων του κονδύλου εξαρτάται από την χρονιότητα και κυμαίνεται από την απλή σταθεροποίηση, ως την κονδυλεκτομή. Στόχους του κτηνιάτρου αποτελούν η επαναφορά σε λειτουργική σύγκλειση και η εξάλειψη του πόνου.

Condylar fractures in eleven cats treated with interarcade bonding or condylectomy

Chortara I.

Veterinarian, Companion Animal Clinic, Department of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Lampraki S.

Undergraduate Student, Department of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Maroullaki A.

Undergraduate Student, Department of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Papadimitriou S.

Veterinarian, Dentist, PhD, Professor, Companion Animal Clinic, Department of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Trauma is the principal cause of condylar fractures in cats. Belated treatment may lead to malocclusion, due to abnormal healing. This study presents eleven cats, treated with canine composite bonding or condylectomy.

Clinical cases

Eleven cats were presented with a history of trauma, drooling, shift of the mandible, or restricted mouth opening. Clinical examination revealed pain or/and crepitus in the temporomandibular joint (TMJ). Diagnosis was made by computed tomography or intraoral radiographs. Patients with recent trauma (<72h) underwent interarcade bonding of the maxillary and mandibular canines, using composite resins (6). In cases with signs of TMJ ankylosis (5), a unilateral condylectomy was performed and an esophageal tube was placed to provide proper nutrition.

Results

The resins were removed three weeks post-surgery with successful results. Nine cats had normal occlusion 4 weeks after condylectomy, while 2 were presented with a mild shift of the jaw. All animals ate with no difficulty and no pain symptoms were detected.

Conclusions

The treatment plan for condylar fractures depends on chronicity and varies from mandibular stabilization to condylectomy. The goal of the treatment is to restore functional occlusion and to eliminate pain.

Βιβλιογραφία/References

El-Warrak A, Ferrer A, Lanthier T, Loureiro Silva B, El-Warrak L (2011) Temporomandibular joint condylectomy and its effect over occlusion in cats: cadaveric study. J Small Anim Pract 52, 158-62
Çetinkaya MA (2012) Temporomandibular joint injuries and ankylosis in the cat. Vet Comp Orthop Traumatol 25, 366-374
Tauro D, Manay R (2019) The Nuances of temporomandibular joint ankylosis surgery: tips and tricks. J Maxillofac Oral Surg 19, 178-183.
Beckmann B, Smith M (2009) Interarcade bonding for non-invasive mandibular fracture repair. J Vet Dent 26, 62-66.

Αδυναμία διάνοιξης της στοματικής κοιλότητας σε 3 σκύλους

Οικονόμου Α.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Λωρίδα Ο.

Κτηνίατρος, Υποψήφια Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Τσιτσιμπήρου Α.

Κτηνίατρος

Πατσίκας Μ.

Κτηνίατρος, Ιατρός, Διδάκτορας, Καθηγητής, Εργαστήριο Απεικονιστικής Διαγνωστικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαδημητρίου Σ.

Κτηνίατρος, Οδοντίατρος, Διδάκτορας, Καθηγητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η παρουσίαση τριών περιστατικών με σταδιακή μείωση του εύρους διάνοιξης της στοματικής κοιλότητας, και η χειρουργική αποκατάσταση σε δύο από αυτούς.

Κλινικά Περιστατικά

Τρεις ενήλικες σκύλοι προσκομίστηκαν, με σταδιακή μείωση του εύρους διάνοιξης της στοματικής κοιλότητας. Στα δύο ζώα το ιστορικό ήταν άγνωστο, ενώ στο τρίτο είχε προηγηθεί δάγκμα από άλλο σκύλο στην περιοχή. Στην υπολογιστική τομογραφία διαπιστώθηκε η παρουσία ανώμαλου πώρου και η μεταβολή της φυσιολογικής οστικής δομής του κλάδου της κάτω γνάθου.

Και για τα τρία ζώα πραγματοποιήθηκε τρισδιάστατη εκτύπωση του κρανίου. Στα δύο ζώα οι ιδιοκτήτες

επέλεξαν να προχωρήσουν σε χειρουργική επέμβαση, ενώ στο τρίτο λόγω συνυπαρχόντων προβλημάτων υγείας, αρνήθηκαν. Και στα δύο ζώα πραγματοποιήθηκε οπίσθια γναθεκτομή, στην οποία εξαιρέθηκε ο κλάδος της κάτω γνάθου, καθώς και ο ανώμαλος πώρος ο οποίος παρεμπόδιζε τη διάνοιξη της στοματικής κοιλότητας.

Αποτελέσματα

Και τα 2 ζώα τα οποία υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση, εμφάνισαν την ίδια ημέρα ικανοποιητικό εύρος διάνοιξης της στοματικής κοιλότητας, το οποίο σταδιακά έγινε φυσιολογικό, ενώ δεκαπέντε μέρες αργότερα διατρέφονταν φυσιολογικά. Και στους δύο σκύλους παρατηρήθηκε παρεκτόπιση της γνάθου προς την πλευρά της γναθεκτομής, χωρίς, όμως, να δημιουργούνται λειτουργικά προβλήματα στη μάσηση των ζώων.

Συζήτηση

Η αγκύλωση την κροταφογναθικής άρθρωσης προκαλεί έντονη δυσφορία στο ζώο και προκαλείται συνήθως από τραυματισμό. Τα τρισδιάστατα εκτυπωμένα μοντέλα μπορούν να λειτουργήσουν ως οδηγοί κατά τη χειρουργική επέμβαση. Σε περιστατικά στα οποία διαπιστώνεται η παρουσία υπερμεγέθους πώρου, η οπίσθια γναθεκτομή είναι η μέθοδος εκλογής, ώστε να αποκατασταθεί η λειτουργικότητα της κάτω γνάθου.

Temporomandibular joint ankylosis in three dogs

Oikonomou A.

DVM, MSc Student, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Lorida O.

DVM, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Tsitsimpikou A.

DVM, PhD Candidate, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Patsikas M.

DVM, Doctor, PhD, Professor, Imaging Diagnostics Unit, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Papadimitriou S.

DVM, Dentist, PhD, Professor, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

The aim of this study is to present three cases of dogs affected by temporomandibular joint ankylosis, and the surgical treatment applied.

Case Reports

Three adult dogs were admitted with gradually decreasing mouth opening. Two dogs had unknown history, and the third had a history of dog bite injury. Computed tomography revealed alteration of normal bone structure and irregular callous formation. Three-dimensional skull models were printed for all three patients. One of the owners declined any further treatment. Caudal mandibulectomy was performed, including the removal of the ramus of the mandible and obstructing callous in the two dogs.

Results

Both patients that received surgical treatment were able to open their mouth from the first day post operatively. Range of motion was gradually restored and, fifteen days later, feeding was normal. Mandibular drift was presented on both patients, however without impeding mastication.

Discussion

Temporomandibular joint ankylosis is usually caused by injury and results in great distress of the animal. Three-dimensional printed models may be used as a guide for surgical planning. In cases with extended callous formation, caudal mandibulectomy is the surgical technique of choice in order to restore function.

Βιβλιογραφία/References

Arzi B (2020) Temporomandibular Joint Ankylosis and Pseudoankylosis. In: Oral and Maxillofacial Surgery in Dogs and Cats. Verstraete FJM, Lommer MJ, Azri B ed. Elsevier, Missouri, pp. 377-382.

Arzi B, Cissell DD, Verstraete FJM, Kass PH, DuRaine GD, Athanasiou KA (2013) Computed tomographic findings in dogs and cats with temporomandibular joint disorders: 58 cases (2006–2011). J Am Vet Med Assoc 1, 69–75.

Huang YH, Lee B, Chuy JA, Goldschmidt SL (2022) 3D printing for surgical planning of canine oral and maxillofacial surgeries. 3D Printing in Medicine 8,17.

Gemmill T (2008) Conditions of the temporomandibular joint in dogs and cats. In Practice 30, 36–43.

Strøm PC, Arzi B, Cissell DD, Verstraete FJM (2016) Ankylosis and pseudoankylosis of the temporomandibular joint in 10 dogs (1993–2015). Vet Comp Orthop Traumatol 29, 409–15.

Οδοντοφόρες κύστεις στον δεξί και αριστερό πρώτο προγόμφιο της κάτω γνάθου σε νεαρό σκύλο

Λωρίδα Ο.

Κτηνίατρος, υποψήφια Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Μπάρκουλης Α.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακός Φοιτητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πατσίκας Μ.

Κτηνίατρος, Ιατρός, Διδάκτορας, Καθηγητής, Εργαστήριο Απεικονιστικής Διαγνωστικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαδημητρίου Σ.

Κτηνίατρος, Οδοντίατρος, Διδάκτορας, Καθηγητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Μαραγκός Γ.

Κτηνίατρος, Ελεύθερος Επαγγελματίας

Εισαγωγή

Σκοπός της μελέτης είναι η περιγραφή της διαγνωστικής προσέγγισης και της χειρουργικής αντιμετώπισης αμφοτερόπλευρων οδοντοφόρων κύστεων του 1ου προγομφίου της κάτω γνάθου (305, 405), σε νεαρό σκύλο.

Κλινικό περιστατικό

Σκύλος, αρσενικός, ακέραιος, φυλής Border Collie, ηλικίας 1.5 έτους, προσκομίστηκε λόγω διόγκωσης των ούλων διαστάσεων 2x1cm στο ύψος του 406, ενώ απουσίαζαν οι 305 και 405.

Στην υπολογιστική τομογραφία, αλλά και στα ενδοστοματικά ακτινογραφήματα παρατηρήθηκε εκτεταμένη λύση του φατνιακού οστού από τον 404 έως τον 406, ήπια λύση στην περιοχή του 305 και οι έγκλειστοι 305, 405. Απεικονιστικά τέθηκε η διάγνωση αμφοτερόπλευρων οδοντοφόρων κύστεων. Αποφασίστηκε η χειρουργική εξαγωγή των έγκλειστων 405, 306 αλλά και των 404, 406. Τέλος αφαιρέθηκε η κάψα των κύστεων, πραγματοποιήθηκε απόξεση του οστικού ελλείμματος και τοποθετήθηκε αλλογενές οστεομόσχευμα στην περιοχή.

Αποτελέσματα

10 ημέρες μετεγχειρητικά και λόγω τραυματισμού, παρατηρήθηκε μικρή διάσπαση του τραύματος, η οποία επουλώθηκε κατά δεύτερο σκοπό, με τοπική εφαρμογή ιατρικού μελιού. Στον ακτινολογικό έλεγχο, 2 μήνες μετά το χειρουργείο, παρατηρήθηκε παραγωγή νέου οστού στις περιοχές της εξαγωγής των δοντιών. Ενάμιση χρόνο μετά, ο σκύλος παραμένει κλινικά υγιής.

Συμπεράσματα

Οι οδοντοφόρες κύστει περιβάλλονται από επιθηλιακή κάψα και σχηματίζονται περιφερικά ενός έγκλειστου δοντιού. Παρατηρούνται συχνότερα στην περιοχή του πρώτου προγομφίου της κάτω γνάθου. Η λήψη ενδοστοματικών ακτινογραφημάτων συμβάλλει ουσιαστικά στη διάγνωση, ενώ η υπολογιστική τομογραφία προσθέτει, επίσης, σημαντικές πληροφορίες. Θεραπευτικά απαιτείται η εξαγωγή του υπαίτιου ή και γειτονικών δοντιών, αναλόγως της έκτασης της κύστης, και η αφαίρεση της κάψας της κύστης. Σε εκτεταμένη λύση του φατνιακού οστού, συστήνεται, επιπλέον, η τοποθέτηση οστικού μοσχεύματος.

Dentigerous cysts of the right and left first mandibular premolar in a young dog

Lorida O.

DVM, PhD student, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Barkoulis A.

DVM, MSc student, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Patsikas M.

DVM, Doctor, PhD, Professor, Imaging Diagnostics Unit, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Papadimitriou S.

DVM, DDS, PhD, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Maragos G.

DVM, Private Practitioner

Introduction

The aim of this study was to present the diagnosis and treatment of bilateral dentigerous cysts of the 1st mandibular premolars (305, 405), in a young dog.

Clinical case

A 1.5-year-old intact male border collie, presented for a 2x1cm gingival enlargement at 406 area, and absence of 305 and 405. CT-scan and intraoral x-rays revealed extensive bone loss, from 404 up to 406, mild bone loss at 305, impacted 305, 405, and a bilateral dentigerous cyst was diagnosed. Surgical extractions of 404, 405, 406, and 305 were performed encapsulated cyst was removed and the bone defect was scraped, filled with an allogenic bone graft, and sutured.

Results

10 days postoperatively, a traumatic incident resulted in wound dehiscence, which healed by second intention, with the implementation of medical-grade honey. Radiologic examination two months postoperatively indicated bone growth at the cyst sites and 1.5 years postoperatively, the dog is completely healthy.

Conclusions

Dentigerous cysts are surrounded by an epithelial capsule and form around impacted teeth, most frequently the first mandibular premolars. CT-scan and intraoral radiographs are important diagnostic tools. Treatment includes the extraction of affected teeth, excision of the cyst capsule, and bone grafting in cases of extensive bone loss.

Βιβλιογραφία/References

Thatcher G (2017) Oral Surgery: Treatment of a dentigerous cyst in a dog. *Can Vet J* 58, 195–199.
Chamberlain TP, Verstraete FJM (2020) Clinical behavior and management of odontogenic cysts. In: *Oral and Maxillofacial Surgery in Dogs and Cats*. Verstraete FJM, Lommer MJ, Azri B ed. Elsevier, Missouri, pp. 463–468.
Honzelka SR, Kressin DJ, Chamberlain TP (2014) Modified Conservative Treatment of an Extensive Dentigerous Cyst in a Dog. *J Vet Dent* 31, 249–254.

MacGee S, Pinson DM, Shaiken L (2012) Bilateral dentigerous cysts in a dog. J Vet Dent 29, 242-249.

Babbitt SG, Krakowski Volker M, Luskin IR (2016) Incidence of radiographic cystic lesions associated with unerupted teeth in dogs. J Vet Dent, 226-233.

Αμφοτερόπλευρη κονδυλεκτομή σε αμφοτερόπλευρο οπίσθιο εξάρθρημα κροταφογναθικής διάρθρωσης βραχυκεφαλικού γάτου

Πασχαλίδης Γ.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακός Φοιτητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Λωρίδα Ο.

Κτηνίατρος, Υποψήφια Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καρατζόγλου Γ.

Κτηνίατρος

Πατοίκας Μ.

Κτηνίατρος, Ιατρός, Διδάκτορας, Καθηγητής, Εργαστήριο Απεικονιστικής Διαγνωστικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαδημητρίου Σ.

Κτηνίατρος, Οδοντίατρος, Διδάκτορας, Καθηγητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Σκοπός της μελέτης είναι η παρουσίαση ενός σπάνιου περιστατικού αμφοτερόπλευρου οπίσθιου εξάρθρωματος της κροταφογναθικής διάρθρωσης (ΚΦΓΔ), σε γάτο βραχυκεφαλικής φυλής.

Κλινικό περιστατικό

Γάτος Περσικής φυλής, αρσενικός ακέραιος, ηλικίας 7 ετών, προσκομίστηκε με καταπληξία λόγω πτώσης από τον 4ο όροφο. Κρίθηκε απαραίτητη η σταθεροποίηση της υγείας του ζώου για 10 ημέρες και ακολούθως παραπέμφθηκε στο Οδοντιατρικό Τμήμα, της Κλινικής Ζώων Συντροφιάς του Α.Π.Θ. για αντιμετώπιση. Από την κλινική εξέταση και τις απεικονιστικές εξετάσεις (απλά, ενδοστοματικά ακτινογραφήματα και υπολογιστική τομογραφία), διαπιστώθηκαν: ρήξη της σκληρής υπερώας και αμφοτερόπλευρο οπίσθιο εξάρθρημα των ΚΦΓΔ, χωρίς κατάγματα των οπισθογληνοειδών αποφύσεων. Σε πρώτο χρόνο συρράφτηκε η σκληρή υπερώα και τοποθετήθηκε οισοφαγικός καθετήρας μέσω οισοφαγοστομίας, αλλά λόγω προβλημάτων κατά την αναισθησία δεν αντιμετωπίστηκε το εξάρθρημα των ΚΦΓΔ.

Bilateral condylectomy in a brachycephalic cat with caudoventral temporomandibular joint luxation

Paschalidis G.

DVM, MSc Student, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Lorida O.

DVM, PhD Student, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Karatzoglou G.

Veterinarian

Patsikas M.

Veterinarian, Doctor, PhD, Professor, Imaging Diagnostics Unit, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Papadimitriou S.

DVM, Associate Professor, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

The aim of this study was the presentation of a rare case of bilateral caudoventral temporomandibular joint (TMJ) luxation, in a brachycephalic cat.

Clinical case: A 7-year-old unneutered male Persian cat presented in shock after falling from the 4th floor. Following stabilization, the cat was referred to the Companion Animal Clinic A.U.Th for further investigation. Clinical examination and CT scanning revealed rupture of the hard palate and bilateral caudoventral TMJ luxation, without coexisting fractures of the retroarticular processes. Initially, due to anesthesia-related problems, palate suturing and esophagostomy tube placement were performed. Fifteen days later, bilateral condylectomy was performed and 15 days post-operatively the esophagostomy tube was removed.

Results

Three days post-operatively, the cat ate soft food and on day 25 dry food was offered. The range of mouth opening was satisfactory since the first post-operative day and 10 months later the oral cavity is fully functional.

Conclusions

Bilateral caudoventral TMJ luxation, without coexisting fractures of the retroarticular processes, is a rare condition in cats. According to the literature, the particular TMJ conformation of brachycephalic cats makes these TMJ luxations easier to occur and condylectomy is the best option for bilateral chronic TMJ luxations.

Βιβλιογραφία/References

Çetinkaya MA (2012) Temporomandibular joint injuries and ankylosis in the cat. VCOT 25, 366-374.

Delesalle Q, Lopes AM, Gawor JP, Zani D, Pereira HM, Mestrinho LA (2021) Comparative morphometry of the temporomandibular joint in brachycephalic and mesocephalic cats using multislice CT and cone beam CT. JFMS 23, 507-512.

Eisner ER (1995) Bilateral Mandibular Condylectomy in a Cat. JVD 12, 23-26.

Klima LJ (2007) Temporomandibular Joint Luxation in the Cat. JVD 24, 198-201.

Thatcher G (2017) Temporomandibular joint luxation in the cat: Diagnosis and management. Can Vet J 58, 989-993.

Διαδοχική ανοσολογική θρομβοκυτταροπενία και ανοσολογική αιμολυτική αναιμία (σύνδρομο evans) σε σκύλο

Σμυρόγλου Ε.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια, Διαγνωστικό Εργαστήριο, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Φασούλα Σ.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καρακίτσου Β.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακή κτηνίατρος, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Γιαπιτζόγλου Σ.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακή κτηνίατρος, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Μυλωνάκης Μ.Ε.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Καθηγητής, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Το σύνδρομο Evans αποτελεί σπάνια ανοσολογική πάθηση του ανθρώπου, που χαρακτηρίζεται από την ταυτόχρονη ή διαδοχική εμφάνιση πρωτογενούς ανοσολογικής αιμολυτικής αναιμίας (AAA) και ανοσολογικής θρομβοκυτταροπενίας (ΑΘ).

Κλινικό περιστατικό

Σκύλος, φυλής Pekingese, 5 ετών, αρσενικός-ακέραιος, προσκομίστηκε με ιστορικό τεσσάρων ημερών με ανορεξία, κατάπτωση και αιμορραγική διάθεση.

Αποτελέσματα

Στην κλινική εξέταση διαπιστώθηκαν ωχρότητα των βλεννογόνων, πετέχειες-εκχυμώσεις στο δέρμα και τους βλεννογόνους, μέλαινα και ύφαιμα του αριστερού οφθαλμού. Οι εργαστηριακές εξετάσεις έδειξαν σοβαρή θρομβοκυτταροπενία, αναιμία, ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση και υποπρωτεϊναιμία. Η διάγνωση της ΑΘ βασίστηκε στην συμβατή κλινική και αιματολογική εικόνα, στον αποκλεισμό άλλων συχνών αιτίων θρομβοκυτταροπενίας (ορολογικές και απεικονιστικές εξετάσεις) και στην πλήρη αιματολογική ύφεση μετά τη χορήγηση ανοσοκατασταλτικής αγωγής (πρεδνιζολόνη και μυκοφαινόλη), η οποία διακόπηκε μετά από εννέα μήνες. Τους επόμενους οκτώ μήνες ο σκύλος παρέμεινε κλινικά και αιματολογικά υγιής. Ακολούθως, προσκομίστηκε με ιστορικό δύο ημερών με ανορεξία, εύκολη κόπωση και δυσχρωμία των ούρων (πορτοκαλόχρωμη χροιά). Στην κλινική εξέταση διαπιστώθηκαν κατάπτωση, πυρετός και ωχρότητα των βλεννογόνων. Στην εργαστηριακή εξέταση διαπιστώθηκε μη αναγεννητική αναιμία, ουδετεροφιλία, φυσιολογικός αριθμός αιμοπεταλίων, σφαιροκυττάρωση, θετική άμεση αντίδραση κατά Coombs, χολεριθριναιμία και χολερυθρινουρία, στηρίζοντας τη διάγνωση της πρωτογενούς AAA. Η θεραπευτική αγωγή βασίστηκε στην ανοσοκατασταλτική αγωγή (πρεδνιζολόνη και μυκοφαινόλη) και στη χρήση αντιαιμοπεταλιακών φαρμάκων (κλοπιδογρέλη). Κλινική και αιματολογική ύφεση επιτεύχθηκαν μια εβδομάδα μετά και η αγωγή ολοκληρώθηκε στους 7 μήνες. Ο σκύλος παραμένει υγιής εδώ και ενάμιση χρόνο, χωρίς την λήψη φαρμακευτικής αγωγής.

Συμπεράσματα

Η ανακοίνωση αυτή, αφορά στην πρώτη περιγραφή στην κτηνιατρική βιβλιογραφία περιστατικού σκύλου με διαδοχική εμφάνιση ΑΘ και AAA (σύνδρομο Evans) και της θεραπευτικής του διαχείρισης.

Sequential immune-mediated thrombocytopenia and immune-mediated hemolytic anemia (evans syndrome) in a dog

Smyroglou E.

DVM, MSc student, Diagnostic Laboratory, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Fasoula S.

DVM, MSc student, Diagnostic Laboratory, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Karakitsou V.

DVM, MSc, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Giapitzoglou S.

DVM, MSc, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Mylonakis M.E.

DVM, PhD, Professor, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Introduction

Evans syndrome is an uncommon human autoimmune disease defined by simultaneous or sequential immune-mediated hemolytic anemia (IMHA) and immune-mediated thrombocytopenia (ITP).

Clinical case

A five-year-old, intact male, Pekingese dog was admitted with a four-day history of inappetence, depression and bleeding diathesis.

Results

Major physical and laboratory abnormalities included mucosal pallor, cutaneous and mucosal petechiae and ecchymoses, melena, severe thrombocytopenia and, anemia. A diagnosis of primary ITP was established, based on the consistent clinical and clinicopathologic findings and the complete and sustained remission after the institution of immunosuppressive treatment, which was completed nine months later. Eight months later, the dog was readmitted with a two-day history of inappetence and weakness. Clinical and clinicopathologic evaluation indicated depression, fever, mucosal pallor, non-regenerative anemia, normal platelet count, spherocytosis, positive direct Coombs test and hyperbilirubinemia. Imaging and serology testing were unremarkable, supporting the diagnosis of primary IMHA. Following the implementation of immunosuppressive and antiplatelet medical treatment, hematologic remission was achieved within one week and maintained for the entire treatment period (7 months). The dog is doing well one and a half years after the cessation of medications.

Conclusions

To the authors, knowledge, this is the first report of canine sequential Evans syndrome in the literature.

Βιβλιογραφία/References

- Evans RS, Takahashi K, Duane R T, Payne R & Liu C (1951) Primary thrombocytopenic purpura and acquired hemolytic anemia; evidence for a common etiology. *AMA Arch Intern Me*, 87, 48-65.
- Garden OA, Kidd L, Mexas AM, Chang YM, Jeffery U, Blois SL, Fogle JE, Macneill AL, Lubas G, Birkenheuer A, Buoncompagni S, Dandrieux J R S, Di Loria A, Fellman, C L, Glanemann B, Goggs R, Granick J L, Levine D N, Sharp C R, Smith-Carr S, Swann JW & Szladovits B (2019) ACVIM consensus statement on the diagnosis of immune-mediated hemolytic anemia in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 33, 313-334.
- McCullough S (2003) Immune-mediated hemolytic anemia: understanding the nemesis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 33, 1295-315.

Συχνότητα εμφάνισης παγκρεατίτιδας και εξωκρινούς παγκρεατικής ανεπάρκειας σε γάτες με χρόνια εντεροπάθεια

Καρρά Δ.

Υποψήφια Διδάκτορας, Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Μωραΐτη Κ.

Υποψήφια Διδάκτορας, Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Lidbury J.

Αναπληρωτής Καθηγητής, Gastrointestinal Laboratory, Department of Small Animal Clinical Sciences, Texas A&M University, College Station, TX, USA

Steiner J.

Distinguished Professor, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Ξενούλης Π.

Αναπληρωτής Καθηγητής, Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα και Adjunct Professor, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Εισαγωγή

Οι χρόνιες εντεροπάθειες (ΧΕ) στη γάτα είναι συχνές. Στις γάτες αυτές, λόγω της ανατομίας τους συχνά συνυπάρχει παγκρεατίτιδα, ενώ η συχνότητα εμφάνισης εξωκρινούς παγκρεατικής ανεπάρκειας (ΕΠΑ) είναι άγνωστη. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της συχνότητας εμφάνισης παγκρεατίτιδας και ΕΠΑ σε γάτες με ΧΕ.

Υλικά και μέθοδοι

Στη μελέτη αυτή συμπεριλήφθηκαν συνολικά 40 γάτες με ΧΕ (24 με φλεγμονώδη νόσο του εντέρου και 16 με πεπτικό λέμφωμα). Δείγματα ορού από τις γάτες αυτές ήταν διαθέσιμα τόσο από την αρχική προσκόμιση του ζώου όσο και από τις επανεξετάσεις. Στα δείγματα αυτά έγινε μέτρηση της συγκέντρωσης της ειδικής παγκρεατικής λιπάσης (fPLI) για τον έλεγχο της παγκρεατίτιδας και της θρυψίνης (fTLI) για την ΕΠΑ.

Αποτελέσματα

Από τις 40 γάτες, οι 8 (20%) είχαν τουλάχιστον μια μέτρηση fPLI συμβατή με παγκρεατίτιδα (≥ 5.4 $\mu\text{g/L}$). Επιπλέον, 10/40 γάτες (25%) είχαν τουλάχιστον μια μέτρηση fPLI εντός της γκρίζας ζώνης (3.8 - 5.3 $\mu\text{g/L}$). Από τις 40 γάτες, 2 (5%) είχαν τουλάχιστον μια μέτρηση fTLI συμβατή με ΕΠΑ (< 8 $\mu\text{g/L}$), και 1 από αυτές (2.5%) είχε τουλάχιστον μια μέτρηση fTLI εντός της γκρίζας ζώνης (8 - 12 $\mu\text{g/L}$).

Συμπεράσματα

Το ποσοστό εμφάνισης παγκρεατίτιδας σε γάτες με ΧΕ είναι υψηλό, ενώ φαίνεται ένα μικρότερο ποσοστό να εμφανίζει ΕΠΑ. Περισσότερες μελέτες απαιτούνται ώστε να διευκρινιστεί η συχνότητα της ΕΠΑ σε γάτες με ΧΕ.

Prevalence of pancreatitis and exocrine pancreatic insufficiency in cats with chronic enteropathies

Karra D.

PhD Student, Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Moraiti K.

PhD Student, Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Lidbury J.A.

Associate Professor, Gastrointestinal Laboratory, Department of Small Animal Clinical Sciences, Texas A&M University, College Station, TX, USA

Steiner J.M.

Regents Professor and University Distinguished Professor, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Xenoulis P.G.

Associate Professor, Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece and Adjunct Assistant Professor, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Introduction

Chronic enteropathies (CE) are common in cats and are often seen in conjunction with pancreatitis whereas the prevalence of concurrent CE and exocrine pancreatic insufficiency (EPI) in cats is unknown. The aim of this study was to describe the prevalence of pancreatitis and EPI in cats with CE.

Materials and methods

A total of 40 cats with CE (24 with inflammatory bowel disease and 16 with gastrointestinal lymphoma) were enrolled. Serum samples were available from the initial presentation as well as from reexaminations. Serum fPLI and fTLI concentrations were measured to screen for pancreatitis and EPI, respectively.

Results

Serum fPLI was indicative of pancreatitis ($\geq 5.4 \mu\text{g/L}$) in 8/40 (20%) cats and fTLI was indicative of EPI ($< 8 \mu\text{g/L}$) in 2/40 (5%) cats. Serum fPLI and fTLI were within the grey zone in 10/40 (25%; $3.8 - 5.3 \mu\text{g/L}$) and in 1/40 (2.5%; $8 - 12 \mu\text{g/L}$) cats with CE, respectively.

Conclusions

The prevalence of pancreatitis in cats with CE is high, while it seems that a smaller percentage of cats develop EPI. This is the first study that reports the coexistence of EPI and CE, further studies are needed to evaluate EPI in cats with CE.

Βιβλιογραφία/References

Marsilio S (2021) Feline chronic enteropathy. J Small Anim Pract 62(6),409–19.

Xenoulis PG, Steiner JM (2012) Canine and feline pancreatic lipase immunoreactivity. Vet Clin Pathol 1(3),312–24.

Xenoulis PG (2015) Diagnosis of pancreatitis in dogs and cats. J Small Anim Pract 56(1),13–26.

Υπερβιταμίνωση D λόγω χρόνιας υπερδοσίας διατροφικού συμπληρώματος: αναφορά σε ένα περιστατικό

Τιμίου Δ.

Κτηνίατρος, MSc (SAM) Πλακεντία Κτηνιατρική Κλινική, Αθήνα

Σταθοπούλου Β.

Κτηνίατρος, GPCertSAM, GPCertEndo (ISVPS), PgCertSAM (HAU)

Λιαπής Ι.

Κτηνίατρος, Cert (Ophth), Πλακεντία Κτηνιατρική Κλινική, Αθήνα

Εισαγωγή

Η τοξίκωση από βιταμίνη D οδηγεί σε αυξημένη κινητοποίηση του ασβεστίου από τα οστά σε συνδυασμό με αυξημένη γαστρεντερική απορρόφηση με αποτέλεσμα την υπερασβεστιαμία. Περιγράφεται περιστατικό σκύλου με τοξίκωση από βιταμίνη D λόγω χρόνιας χορήγησης υπερδοσίας διατροφικού συμπληρώματος για σκύλους.

Κλινικό περιστατικό

Σκύλος, 8 ετών, αρσενικός, στερημένος, φυλής West Highland Terrier προσκομίστηκε με αίτιο πολυουρία, πολυδιψία, κατάπτωση και μειωμένη όρεξη από τριμήνου, καθώς και ήπια αυξημένες τιμές νεφρικών δεικτών σε εξετάσεις που προσκομίστηκαν.

Ο σκύλος λάμβανε παγκρεατικά ένζυμα, αλλοπουρινόλη καθώς και συμπληρώματα διατροφής βιταμίνης Κ, Α, D, Ε, συνταγογραφημένα στις συνιστώμενες δόσεις. Στην κλινική εξέταση παρατηρήθηκε μόνο ήπια αφυδάτωση. Οι παράμετροι της γενικής αίματος ήταν εντός φυσιολογικών ορίων ενώ οι βιοχημικές εξετάσεις ανέδειξαν αζωθαιμία, αυξημένη κρεατινίνη, υπερχολοστερολαιμία ενώ στην γενική ούρου βρέθηκε μειωμένο ειδικό βάρος. Τα επίπεδα ασβεστίου (ολικό και ιονισμένο) ήταν αυξημένα. Η δοκιμή διέγερσης με τετρακοσακτίδη απέκλεισε την πιθανότητα υποφλοιεπινεφριδισμού. Κατά τον απεικονιστικό έλεγχο δεν υπήρξε κάποιο σχετιζόμενο εύρημα. Σε συζήτηση με την ιδιοκτήτρια αποκαλύφθηκε ότι χορηγούσε υπερδοσία του συμπληρώματος βιταμίνης D. Η διάγνωση τέθηκε με μέτρηση της βιταμίνης D στον ορό του αίματος που βρέθηκε αυξημένη. Διεκόπησαν άμεσα όλα τα συμπληρώματα που λάμβανε ο σκύλος και νοσηλεύτηκε με ενδοφλέβια οροθεραπεία και φουροσεμίδα.

Αποτελέσματα

Η τιμή του ασβεστίου επανήλθε στο φυσιολογικό και έλαβε εξιτήριο σε 48 ώρες. Σε ένα μήνα, η διάθεση και η όρεξη του βελτιώθηκαν σταδιακά και οι νεφρικοί δείκτες επανήλθαν στα φυσιολογικά όρια.

Συμπεράσματα

Η τοξίκωση από βιταμίνη D προκαλεί συστηματικά συμπτώματα και νεφρική νόσο και πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στην διαφορική διάγνωση της υπερασβεστιαμίας.

Hypervitaminosis D due to over supplementation: a case report

Timiou D.

DVM, MSc (small animal medicine), Plakentia Veterinary Clinic, Athens

Stathopoulou V.

DVM, GPCertSAM, GPCertEndo (ISVPS), PgCertSAM (HAU)

Liapis I.

DVM, Cert (Ophth), Plakentia Veterinary Clinic, Athens

Introduction

Vitamin D toxicosis results in increased calcium bone resorption and gastrointestinal absorption which result in hypercalcemia. We present a dog with vitamin D toxicosis due to chronic over supplementation.

Clinical case

An 8 year old, male-neutered, West Highland Terrier was presented with polyuria, polydipsia, decreased appetite and depression for 3 months. In a biochemistry profile that was submitted there were elevated renal values. The dog was receiving pancreatic enzymes, allopurinol and a multivitamin supplement prescribed in the suggested dosages. Clinical examination revealed dehydration. Complete blood count was normal, biochemistry examination revealed azotemia, elevated creatinine and hypercholesterolemia with low urine specific gravity. Calcium levels (total and ionized) were elevated. Adrenocorticotrophic hormone stimulation test was negative for Addison's disease. The imaging studies did not have relevant findings. In a later discussion, it was revealed that the owner was oversupplying vitamin D. Laboratory tests showed increased levels of vitamin D. The supplements were discontinued, and the dog was hospitalized with intravenous fluids and furosemide.

Results

Calcium levels normalized, and the dog was discharged 48 hours later. Within one month mood and appetite gradually improved, and renal enzymes normalized.

Conclusions

Vitamin D toxicosis results in systematic symptoms and renal damage and must be included in the differential diagnosis of hypercalcemia.

Βιβλιογραφία/References

Feldman et al. Canine and feline endocrinology 4th edition (2015)

Gerhard C and Jaffey JA (2020) Persistent Increase in Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentration in a Dog Following Cholecalciferol Intoxication. Front. Vet Sci 6, 472.

Πρωτογενής υπερλιπιδαιμία της φυλής Miniature Schnauzer: Αναφορά σε ένα περιστατικό

Χριστοφοράκη Σ.

Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Κωνσταντινίδης Α.Ο.

Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Σεβαστούδη Σ.

Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Παρδάλη Δ.

Διαγνωστικό Εργαστήριο, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Σούμπασης Ν.

Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Αδαμαμά-Μωραΐτου Κ.Κ.

Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Εισαγωγή

Η πρωτογενής (ή ιδιοπαθής) υπερλιπιδαιμία (ΠΥ) της φυλής Miniature Schnauzer, είναι ένα συχνό νόσημα που μπορεί να προσβάλλει περισσότερους από το 75% των σκύλων της φυλής αυτής, ηλικίας μεγαλύτερης των 9 ετών. Η συχνότητα του νοσήματος δεν έχει μελετηθεί στην Ελλάδα. Χαρακτηρίζεται από υπερτριγλυκεριδαιμία με ή χωρίς υπερχολοστερολαιμία. Στην ανακοίνωση αυτή περιγράφεται η διαγνωστική προσέγγιση και η αντιμετώπιση της ΠΥ σε έναν κύλο της φυλής Miniature Schnauzer.

Κλινικό περιστατικό

Σκύλος Miniature Schnauzer, 8,5 ετών, θηλυκός στερημένος, προσκομίστηκε με ιστορικό διαλείπουσας ανορεξίας, εμέτων και διάρροιας του παχέος εντέρου. Ο σκύλος εμφάνιζε χρόνια υπερτριγλυκεριδαιμία παρόλο που κατανάλωνε τροφή εξαιρετικά χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά. Κατά τον κλινικό και εργαστηριακό έλεγχο παρατηρήθηκαν μόνο σοβαρή υπερτριγλυκεριδαιμία και ήπια αύξηση της δραστηριότητας των ηπατικών ενζύμων (ALP,ALT) στον ορό του αίματος. Αποκλείστηκαν όλες οι πιθανές αιτίες της υπερλιπιδαιμίας.

Αποτελέσματα

Τέθηκε η διάγνωση της ΠΥ των Miniature Schnauzers. Λόγω της εμμένουσας σοβαρής υπερτριγλυκεριδαιμίας χορηγήθηκε φαινοφιβράτη (10 mg/kg, SID) με την οποία αντιμετωπίστηκε επιτυχώς η υπερτριγλυκεριδαιμία. Το ζώο εμφάνιζε ανεπιθύμητες ενέργειες (ανορεξία, αναγωγές, εμέτους, διάρροια του παχέος εντέρου) που υποχωρούσαν με τη διακοπή της αγωγής και επανεμφανίζονταν σε επανέναρξή της σε χαμηλότερες δόσεις. Ο σκύλος είναι κλινικά υγιής και παρουσιάζει φυσιολογική συγκέντρωση τριγλυκεριδίων λαμβάνοντας μειωμένη δόση φαινοφιβράτης (2,5 mg/kg SID) και τροφή εξαιρετικά χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά.

Συμπεράσματα

Η ΠΥ της φυλής Miniature Schnauzer φαίνεται ότι εμφανίζεται στους σκύλους της φυλής αυτής και στην Ελλάδα. Η οριστική διάγνωση τίθεται μετά τον αποκλεισμό νοσημάτων που οδηγούν σε υπερλιπιδαιμία. Η φαινοφιβράτη μπορεί να προκαλέσει πληθώρα ανεπιθύμητων ενεργειών, ενώ είναι αποτελεσματική σε χαμηλότερη από την κατώτερη ενδεδειγμένη δόση.

Primary hyperlipidemia in a Miniature Schnauzer: a case report

Christoforaki S.

Companion Animal Clinic, Unit of Medicine, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki.

Konstantinidis A.O.

Companion Animal Clinic, Unit of Medicine, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Pardali D.

Diagnostic Laboratory, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Soubasis N.

Companion Animal Clinic, Unit of Medicine, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Soubasis N.

Companion Animal Clinic, Unit of Medicine, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Adamama-Moraitou K.K.

Companion Animal Clinic, Unit of Medicine, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Primary or Idiopathic (IH) hyperlipidemia is common in Miniature Schnauzers and is characterized by moderate or severe fasting hypertriglyceridemia with or without concurrent hypercholesterolemia. The aim of this report is to present the diagnosis and treatment of IH in a Miniature Schnauzer.

Clinical case

An 8.5-years-old, sprayed female, Miniature Schnauzer presented with a history of intermittent anorexia, vomiting, large bowel diarrhea, and hypertriglyceridemia despite being on an ultra low-fat diet. Clinical and laboratory examination revealed only severe hypertriglyceridemia and mildly elevated serum liver enzymes activity (ALP, ALT). All possible causes of hyperlipidemia were excluded.

Results

Diagnosis of IH of Miniature Schnauzers was established. The dog treated with fenofibrate (10 mg/kg; SID) in combination with an ultra low-fat diet. Triglyceride concentrations normalized shortly after fenofibrate initiation. The dog experienced several adverse effects (anorexia, regurgitations, vomiting and large bowel diarrhea) which resolved upon discontinuation of treatment. Dose reduction of fenofibrate (2.5 mg/kg; SID) was sufficient to control triglyceride levels without experiencing any side effects.

Conclusions

This is the first case of a Miniature Schnauzer with hypertriglyceridemia in Greece and IH should be included in the differential diagnosis. Fenofibrate can cause several side effects; however, it is effective in lower than indicated doses.

Βιβλιογραφία/References

- Xenoulis PG, Steiner JM (2015) Canine hyperlipidaemia. *Journal of Small Animal Practice* 56, 595–605.
Munro MJL, Hulsebosch SE, Marks SL, Gilor C (2021) Efficacy of a micronized, nanocrystal fenofibrate formulation in treatment of hyperlipidemia in dogs. *J Vet Intern Med* 2021, 1–10.
Xenoulis PG, Steiner JM (2010) Lipid metabolism and hyperlipidemia in dogs. *The Veterinary Journal* 183, 12–21.
Miceli DD, Vidal VP, Blatter MFC, Pignataro OP, Castillo VA (2021) Fenofibrate treatment for severe hypertriglyceridemia in dogs. *Domestic Animal Endocrinology* 74, 106578.
Xenoulis PG, Suchodolski JS, Levinski MD, Steiner JM (2007) Investigation of hypertriglyceridemia in healthy Miniature Schnauzers. *J Vet Intern Med* 2007 21, 1224–1230.

Οι μεταβολές των δεικτών αιμοπεταλίων σε σκύλους με υπερφλοιοεπινεφριδισμό: αναδρομική μελέτη 23 περιστατικών (2010-2022)

Δαραβίγκα Αλ.

Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Οικονομίδης Ι.Λ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Διπλωματούχος του αμερικανικού και ευρωπαϊκού κολεγίου της κλινικοεργαστηριακής διαγνωστικής (clinical pathology)

Κωνσταντινίδης Α.Ο.

Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Δημητράκη Β.

Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Κατσιάμπουλας Ελ.

Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Σούμπασης Ν.

Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Εισαγωγή

Ο υπερφλοιοεπινεφριδισμός (ΥΦΕ) στον σκύλο σχετίζεται με την εμφάνιση υπερπηκτικότητας. Σκοπός της εργασίας ήταν να διερευνηθούν οι μεταβολές των δεικτών των αιμοπεταλίων σκύλων με ΥΦΕ, οι οποίες είναι πιθανόν να σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης θρομβώσεων.

Υλικά και μέθοδοι

Τα ιατρικά αρχεία του Τμήματος Παθολογίας των Ζώων Συντροφιάς του Τμήματος Κτηνιατρικής Α.Π.Θ. (2010-2022) επισκοπήθηκαν αναδρομικά και καταγράφηκαν οι σκύλοι με ΥΦΕ. Δημιουργήθηκαν δύο ομάδες ελέγχου: η μία περιελάμβανε υγιείς, ενήλικους σκύλους (ΥΜ) και η άλλη σκύλους με διάφορα νοσήματα εκτός ΥΦΕ (ΑΜ). Καταγράφηκαν ο αριθμός των αιμοπεταλίων (PLT) και ο μέσος όγκος των αιμοπεταλίων (MPV), οι οποίοι είχαν μετρηθεί με τον Advia 120, Siemens Healthcare Diagnostics, Deerfield, IL, USA. Η τιμή του αιμοπεταλιοκρίτη (PCT) υπολογίστηκε ως $PLT \times MPV / 10.000$.

Αποτέλεσμα

Σε κάθε ομάδα συμπεριλήφθηκαν 23 ζώα. Η διάμεση τιμή (εύρος) του PLT ήταν σημαντικά υψηλότερη στους σκύλους με ΥΦΕ [387 (196-911) $\times 10^3/\mu L$] συγκριτικά με την ομάδα ΑΜ [253(26-754) $\times 10^3/\mu L$] ($P=0.024$). Σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε και στη διάμεση τιμή του MPV μεταξύ των ομάδων ΥΦΕ [12 (7.1-19.6) fL] και ΥΜ [10.65 (9.1-14.0) fL] ($P=0.049$), και ΑΜ [12.9 (9.6-25.3) fL] και ΥΜ [10.65 (9.1-14.0) fL] ($P=0.005$). Η διάμεση τιμή του PCT ήταν σημαντικά υψηλότερη στην ομάδα ΥΦΕ [0.45 (0.24-1.02 %)] συγκριτικά με την ομάδα ΥΜ [0.33 (0.22-0.89) %] ($P=0.027$).

Συμπεράσματα

Οι τιμές των PLT, MPV και PCT ήταν σημαντικά υψηλότερες στους σκύλους με ΥΦΕ συγκριτικά με τους υγιείς σκύλους. Επιπλέον μελέτες απαιτούνται προκειμένου να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ των μεταβολών των δεικτών των αιμοπεταλίων και του κινδύνου εμφάνισης θρόμβωσης στους σκύλους με ΥΦΕ.

Alterations in platelet indices in dogs with naturally occurring canine hyperadrenocorticism: a retrospective study of 23 cases (2010-2022)

Daravigka Al.

Companion Animal Clinic, Unit of Medicine, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Science, Aristotle University of Thessaloniki

Oikonomidis I.L.

DVM, PhD, DipACVP, DipECVCP, MRCVS

Konstantinidis A.O.

Companion Animal Clinic, Unit of Medicine, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Science, Aristotle University of Thessaloniki

Dimitraki V.

Companion Animal Clinic, Unit of Medicine, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Science, Aristotle University of Thessaloniki

Katsiampoulas El.

Companion Animal Clinic, Unit of Medicine, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Science, Aristotle University of Thessaloniki

Soubasis N.

Companion Animal Clinic, Unit of Medicine, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Science, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Canine hyperadrenocorticism (HAC) is associated with a hypercoagulability state. The aim of this study was to investigate alterations in platelet indices in dogs with HAC, which could be associated with increased risk of thrombosis.

Materials and Methods

The medical records of a teaching hospital (2010-2022) were retrospectively reviewed and dogs with HAC were identified. Two control groups of healthy, adult dogs (CH) and dogs with diseases other than HAC (CD) were generated. Platelet count (PLT) and mean platelet volume (MPV) values, measured with Advia 120, Siemens Healthcare Diagnostics, Deerfield, IL, USA were retrieved. Plateletcrit (PCT) was calculated as $PLT \times MPV / 10.000$.

Results

Twenty-three dogs were induced in each group. The median (range) PLT was higher in HAC [387 (196-911) $\times 10^3/\mu L$] compared to CD [253(26-754) $\times 10^3/\mu L$] ($P=0.024$). A significant difference was observed in median MPV between the HAC [12 (7.1-19.6) fL] and CH [10.65 (9.1-14.0) fL] ($P=0.049$), and CD [12.9 (9.6-25.3) fL] and CH [10.65 (9.1-14.0) fL] ($P=0.005$). The median PCT was higher in HAC [0.45 (0.24-1.02) %] compared to CH [0.33 (0.22-0.89) %] ($P=0.027$).

Conclusions

PLT, MPV, and PCT were significantly higher in dogs with HAC compared to healthy dogs. Further studies are warranted to investigate the association between these alterations and the risk of thrombosis.

Βιβλιογραφία/References

Leader A, Pereg D, Lishner M (2012) Are platelet volume indices of clinical use? A multidisciplinary review. *Annals of Medicine* 44, 805-16.
Pogorzelska K, Krętowska A, Krawczuk-Rybak M, Sawicka-Żukowska M (2020) Characteristics of platelet indices and their prognostic significance in selected medical condition - a systematic review. *Advances in Medical Science*. September 65, 310-315.
Klose TC, Creevy KE, Brainard BM (2011) Evaluation of coagulation status in dogs with naturally occurring canine hyperadrenocorticism. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care (San Antonio)* 21, 625-32.
Weiss Douglas J K, Jane Wardrop and O W Schalm (2010) *Schalm's Veterinary Hematology*. 6th ed. Ames Iowa, Wiley-Blackwell.
Park FM, Blois SL, Abrams-Ogg AC, Wood RD, Allen DG, Nykamp SG, Downie A (2013) Hypercoagulability and ACTH-dependent hyperadrenocorticism in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, September-October 27, 1136-42.

Ευχαριστούμε θερμά τους χορηγούς μας

Many thanks to our sponsors

DIAMOND



PLATINUM



GOLD



SILVER



BRONZE



LECTURES

Εισηγήσεις Ομιλητών

CRYSTAL HALL

Sunday, April 2nd

Κυριακή 2 Απριλίου

Νεότερα δεδομένα στην ογκολογία

Δερβίσης Ν.

DVM, PhD, DACVIM (Oncology), Κλινική Ογκολογία, Αναπληρωτής καθηγητής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Virginia Tech, USA

Ο καρκίνος στα ζώα συντροφιάς παραμένει ο μεγαλύτερος παράγοντας θνησιμότητας, με τη συχνότητα εμφάνισης καρκίνου να αυξάνεται καθώς η μακροζωία των ζώων συντροφιάς βελτιώνεται. Σημαντικοί πόροι αφιερώνονται για την ανάπτυξη νέων τεστ προσυμπτωματικού ελέγχου για την έγκαιρη διάγνωση της νόσου, καθώς και για ελάχιστα επεμβατικές θεραπευτικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση του καρκίνου εκτός των καθιερωμένων χειρουργικών και ακτινοθεραπευτικών μεθόδων. Τα τεστ προσυμπτωματικού ελέγχου για την πρόωπη ανίχνευση του καρκίνου, γνωστά και ως υγρές βιοψίες, βρίσκονται υπό ανάπτυξη ή και διατίθενται στο εμπόριο, με αυξανόμενη χρήση στην κλινική πράξη. Αυτά τα τεστ χρησιμοποιούνται σε ζώα που είναι κλινικά υγιή, σε μια προσπάθεια έγκαιρης διάγνωσης του καρκίνου και παρέχουν την ευκαιρία θεραπευτικών παρεμβάσεων που μπορεί να οδηγήσουν σε μειωμένα ποσοστά θνησιμότητας ή ακόμα και ίαση. Στο αντίθετο άκρο, χρησιμοποιούνται ή βρίσκονται υπό ανάπτυξη καινοτόμες θεραπείες για την καταστροφή όγκων *in situ* χρησιμοποιώντας ελάχιστα-επεμβατικές τεχνολογίες που αποθέτουν ενέργεια στον καρκινικό ιστό. Αυτές οι προσεγγίσεις κατάλυσης όγκου έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν τη νοσηρότητα που σχετίζεται με τη θεραπεία, να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής των ασθενών, να βελτιώσουν τον έλεγχο του όγκου, να διεκπεραιωθούν χωρίς νοσηλεία και να προσθέσουν επιπλέον εργαλεία στο οπλοστάσιο των κτηνιάτρων. Σε αυτή τη διάλεξη, θα συζητήσουμε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του προσυμπτωματικού ελέγχου καρκίνου, τις κύριες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για αυτά τα τεστ και το σκεπτικό για τη χρήση τους. Στη συνέχεια, θα περάσουμε στις ενεργειακές μεθόδους κατάλυσης όγκων, παραδείγματα χρήσης τους και τον πιθανό αντίκτυπό τους στη διαχείριση του καρκίνου των ζώων συντροφιάς.

Recent advances in oncology

Cancer in companion animals remains the largest contributor to mortality, with cancer incidence increasing as companion animal longevity continues to improve. Significant resources are being dedicated in the development of novel screening tests for early diagnosis of the disease, as well for minimally invasive interventions to treat cancer outside of the established surgical and radiation therapy approaches. Screening tests for early cancer detection, also known as liquid biopsies, are under development and/or commercially available, with increasing use in clinical practice. These tests are employed in animals that are clinically healthy, in an effort to identify cancer early, and provide the opportunity of therapeutic interventions that may lead to reduced mortality rates or even cures. On the opposite end, novel therapeutics for tumor destruction *in situ* using minimally- on non-invasive technologies that deposit energy to the cancerous tissue are being used or are under development. These tumor ablative approaches have the potential to reduce treatment related morbidity, improve patient quality of life, improve tumor control, be delivered in an outpatient basis, and add additional weapons in the veterinarians' armamentarium. In this lecture, we will discuss the advantages and pitfalls of cancer screening, the major technologies employed for those tests and rationale for their use. We will then move to energy-based tumor ablation therapeutics, examples of their use, and their potential impact in cancer management of companion animals.

Νεοπλασίες του πνεύμονα στο σκύλο

Δερβίσης Ν.

DVM, PhD, DACVIM (Oncology), Κλινική Ογκολογία, Αναπληρωτής καθηγητής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Virginia Tech, USA

Οι πρωτοπαθείς όγκοι του πνεύμονα είναι μια σχετικά σπάνια αλλά σημαντική αιτία νόσου των πνευμόνων των ηλικιωμένων σκύλων, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 1% όλων των όγκων του σκύλου.

Οι περισσότεροι από αυτούς τους όγκους είναι καλοήθεις, με καλοήθεις όγκους όπως αδενώματα, θηλώματα και κοκκιώματα να αναφέρονται σπάνια.

Η νόσος εμφανίζεται συνήθως σε ηλικιωμένους σκύλους, με διάμεση ηλικία διάγνωσης τα 10 έτη. Οι πιο κοινές ράτσες αντιπροσωπεύονται από σκύλους μεικτής ράτσας και ακολουθούν τα Λαμπραντόρ και τα μπόξερ. Συνήθως ο εντοπισμός μιας πνευμονικής μάζας είναι τυχαίο εύρημα, με πιο συχνό σύμπτωμα το βήχα. Η συντριπτική πλειονότητα των πρωτοπαθών όγκων του πνεύμονα σε σκύλους είναι καρκινώματα διαφόρων υποτύπων, με πιο συνηθισμένους μη-καρκινωματικούς όγκους τα ιστιοκυτταρικά σαρκώματα και σπανιότερα νευροενδοκρινικά ή διάφορα σαρκώματα μαλακών ιστών ή όγκους στρογγυλών κυττάρων. Οι καλοήθεις όγκοι του πνεύμονα είναι σπάνιοι με τα αδενώματα να αναφέρονται πιο συχνά. Αρνητικοί προγνωστικοί παράγοντες για επιβίωση περιλαμβάνουν τη διάγνωση ιστιοκυτταρικού σαρκώματος, παρουσία υπεζωκοτικής συλλογής, μετάσταση στους λεμφαδένες, μετάσταση σε άλλα όργανα και τον αυξημένο μιτωτικό δείκτη. Η χειρουργική εκτομή, όταν είναι εφικτό, είναι η θεραπεία εκλογής και μπορεί να προσφέρει παράταση της επιβίωσης. Η προσθήκη χημειοθεραπείας μετά από τη χειρουργική επέμβαση είναι αμφιλεγόμενη στη διαχείριση πνευμονικών καρκινωμάτων, αλλά βελτιώνει την επιβίωση για σκύλους με πρωτογενές πνευμονικό ιστιοκυτταρικό σάρκωμα.

Lung tumors in dogs

Primary lung tumors are a relatively uncommon but important cause of pulmonary disease in older dogs, representing approximately 1% of all canine tumors. Most of these tumors are malignant, with benign lesions such as adenomas, papillomas, and granulomas rarely reported. The disease is typically seen in older dogs, with a median reported age of 10 years. Most common breeds are represented by mix-breed dogs, and followed by Labradors and boxers. Commonly the identification of a lung mass is incidental, with the most common presenting sign being coughing. The vast majority of primary lung tumors in dogs are carcinomas of various subtypes, with the most common non-carcinoma tumors being histiocytic sarcomas, and more rarely neuroendocrine or various soft tissue sarcomas or round cell tumors. Benign lung tumors are rare but adenomas have been reported. Negative prognostic factors for survival include diagnosis of histiocytic sarcoma, presence of pleural effusion, lymph node metastasis, distant metastasis, and increased mitotic count. Surgical resection, when feasible is the treatment of choice and can provide prolonged survival. The addition of chemotherapy after surgery is controversial in the management of pulmonary carcinomas, but improves survival for dogs with primary pulmonary histiocytic.

Θεραπευτική προσέγγιση του καρκινοπαθή γηριατρικού ασθενή

Δερβίσης Ν.

DVM, PhD, DACVIM (Oncology), Κλινική Ογκολογία, Αναπληρωτής καθηγητής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Virginia Tech, USA

Τα γηριατρικά ζώα υπολογίζεται ότι αποτελούν το ήμισυ του πληθυσμού των κατοικίδιων ζώων στις ΗΠΑ, με τον αριθμό τους να αναμένεται να αυξηθεί. Στον πληθυσμό των γηριατρικών ζώων συντροφιάς, η πιο κοινή αιτία θανάτου είναι ο καρκίνος, αλλά άλλες ασθένειες, συνήθως χρόνιες, είναι πολύ συχνές. Είναι υψίστης σημασίας εμείς, ως κλινικοί γιατροί, να αναγνωρίζουμε ότι η διαχείριση του καρκίνου στον γηριατρικό ασθενή μπορεί να είναι πιο περίπλοκη και μπορεί να έχει διαφορετικούς στόχους σε σύγκριση με τη διαχείριση του καρκίνου σε νεότερους ασθενείς. Όταν παίρνονται αποφάσεις για επιλογή θεραπείας σε έναν γηριατρικό ασθενή, πρέπει να ληφθούν υπόψη ταυτόχρονες παθήσεις όπως ενδοκρινοπάθειες, δυσλειτουργία οργάνων, προβλήματα κινητικότητας, παχυσαρκία, σαρκοπενία και το προσδόκιμο ζωής για τη φυλή. Τα περισσότερα ζώα συντροφιάς δεν πεθαίνουν από νεοπλασματικές ασθένειες, αλλά υποβάλλονται σε ευθανασία λόγω της μειωμένης ποιότητας ζωής που προκαλείται από την ασθένεια. Έτσι, η διαχείριση του καρκίνου μπορεί να θεωρηθεί ως διαχείριση οποιασδήποτε άλλης χρόνιας νόσου, προκειμένου να διατηρηθεί καλή ποιότητα ζωής. Πολλές θεραπείες για τον καρκίνο μπορεί να είναι ανεκτές από νεότερα ζώα, αλλά μπορεί να είναι δύσκολο να εφαρμοστούν στον γηριατρικό ασθενή που ίσως χρειάζεται πολλά φάρμακα για ταυτόχρονες παθήσεις. Ο μεταβολισμός και απέκκριση των χημικοθεραπευτικών φαρμάκων εξαρτάται από την επαρκή λειτουργία οργάνων, η οποία μπορεί να είναι μειωμένη στους γηριατρικούς ασθενείς. Οι στόχοι των ιδιοκτητών τους πρέπει να είναι ρεαλιστικοί και να ευθυγραμμίζονται με την ικανότητα του κλινικού γιατρού να προσφέρει την απαραίτητη υποστηρικτική φροντίδα, είτε αυτή είναι διατροφική υποστήριξη, φυσικοθεραπεία ή επαρκής παρηγορητική φροντίδα. Τέλος, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η προχωρημένη ηλικία δεν είναι ασθένεια και κάθε ασθενής πρέπει να αξιολογείται με βάση τις συννοσηρότητες, τη φυσική του κατάσταση και την ικανότητα του ιδιοκτήτη να υποστηρίξει το κατοικίδιό του καθ' όλη τη διάρκεια της θεραπείας του καρκίνου και της φροντίδας στο τέλος της ζωής.

Therapeutic approach to the geriatric cancer patient

Geriatric animals are estimated to account for half of the pet population in the United States, with their numbers expected to increase. Within the geriatric companion animal population, the most common cause of death is cancer, but other diseases, usually chronic in nature, are very common. It is of paramount importance that we, as clinicians, recognize that cancer management in the geriatric patient may be more complex and can have different goals when compared to cancer management in a younger patient. When deciding on treatment options for a geriatric patient, concurrent conditions such as endocrinopathies, organ dysfunction, mobility issues, obesity, sarcopenia, and breed-specific life expectancy need to be considered. Most companion animals do not die from neoplastic diseases, but rather get euthanized due to diminished quality of life caused by the cancer. Thus, managing cancer can be seen as managing any other chronic disease, in order to maintain quality of life. Many cancer treatments may be tolerable by younger animals, but may be challenging to implement in the geriatric patient who may need multiple additional medications for concurrent conditions. Chemotherapeutic drug clearance is depended on adequate organ function, which may be diminished in geriatric patients. Their owners' goals have to be realistic and aligned with the clinician's ability to offer the necessary supportive care, whether that is nutritional support, physical therapy, or adequate palliative care. Finally, it is important to emphasize that age is not a disease, and each patient has to be evaluated based on their comorbidities, physical condition, and the owner's ability to support their pet throughout the cancer treatment and end of life care.

Τυχαιώματα (incidentalomas) και η αντιμετώπιση τους

Δερβίσης Ν.

DVM, PhD, DACVIM (Oncology), Κλινική Ογκολογία, Αναπληρωτής καθηγητής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Virginia Tech, USA

Τα τυχαιώματα είναι ασυμπτωματικά οζίδια ή μάζες, που εντοπίζονται σε απεικονιστικές μελέτες και προκαλούν ανησυχία στους κλινικούς και τις οικογένειες των ασθενών. Θα πρέπει να λάβουμε υπόψη τον κίνδυνο ανακάλυψης τυχαιωμάτων όταν επιλεγούμε απεικονιστικές εξετάσεις και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η ανακάλυψή τους στη διαχείριση του ασθενούς. Ο πιο συχνά αναφερόμενος τύπος τυχαίας μάζας είναι στα επινεφρίδια, ενώ άλλοι ανατομικοί εντοπισμοί περιλαμβάνουν τον θυρεοειδή, τον παραθυρεοειδή, τον πνεύμονα, το ήπαρ και τον σπλήνα. Η κλινική σημασία μιας τυχαίως ανακαλυφθείσας μάζας σχετίζεται με την κακοήγη δυναμική της, τη λειτουργική της κατάσταση και σε γηριατρικά ζώα με εκτίμηση αν αυτή η μάζα μπορεί να γίνει συμπτωματική ή να περιορίσει το προσδόκιμο. Δυστυχώς, μπορεί να μην είναι εύκολο να προσδιοριστεί εάν ένα τυχαιώμα είναι κακοήθες ή καλοήθες πριν από τη χειρουργική αφαίρεση και την ιστοπαθολογική αξιολόγηση. Οι κατευθυντήριες γραμμές που δείχνουν κακοήθεια περιλαμβάνουν το μέγεθος της μάζας, την εισβολή της μάζας στα γύρω όργανα και τα αιμοφόρα αγγεία και τον εντοπισμό πρόσθετων βλαβών με πρόσθετες εξετάσεις. Η κυτταρολογική αξιολόγηση της βιοψίας με λεπτή βελόνα μπορεί να είναι δυνατή και ίσως να παρέχει καθοδήγηση σχετικά με την κακοήθεια και την προέλευση της μάζας. Ο λειτουργικός έλεγχος για τυχαιώματα ενδοκρινικών οργάνων ενδείκνυται πάντα πριν από την απόπειρα χειρουργικής επέμβασης. Το μεγαλύτερο δίλημμα είναι αν θα γίνει χειρουργική επέμβαση για εκτομή της μάζας, η οποία θεωρητικά μπορεί να είναι η καλύτερη επιλογή για παρατεταμένη επιβίωση, ή αν θα υιοθετηθεί μια συντηρητική προσέγγιση και επανάληψη της απεικόνισης σε μηνιαία βάση για να καθοριστεί ο ρυθμός αύξησης το μεγέθους της μάζας. Προς αυτή την κατεύθυνση, ο κλινικός πρέπει να λάβει υπόψη την ηλικία του ασθενούς, τη σοβαρότητα οποιασδήποτε ταυτόχρονης ασθένειας, το μέγεθος και την διεισδυτική φύση της μάζας, τα αποτελέσματα πρόσθετων εξετάσεων και τη φυσική κατάσταση του ασθενούς, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτή η κατάσταση μπορεί να αλλάξει στο μέλλον εάν αναβληθεί η επέμβαση.

Incidentalomas and their management

Incidentalomas are asymptomatic nodules or masses, found on imaging studies, and causing worry for clinicians and patient's families. We should consider the risk of discovering incidentalomas when contemplating imaging, and the implications their discovery may have to patient management. The most commonly reported type of incidental mass is one of the adrenal, while other anatomic localizations for incidentalomas include the thyroid, parathyroid, lung, liver, and spleen. The clinical relevance of an incidentally discovered mass is related to its malignant potential, functional status, and in geriatric animals to an estimation of this mass becoming symptomatic or life limiting. Unfortunately, it may not be easy to determine if an incidentaloma is malignant or benign prior to surgical removal and histopathologic evaluation. Guidelines to suggest malignancy include size of the mass, invasion of the mass into surrounding organs and blood vessels, and identification of additional lesions with additional imaging. Cytologic evaluation of fine needle aspiration of the incidental mass may be possible and may provide guidance regarding malignancy and origin of the mass. Functional testing for incidentalomas of endocrine organs is always indicated before attempting interventions. The biggest dilemma is whether perform surgery to resect the mass, which in theory may be the best choice for prolonged survival, or adopt a conservative approach and repeat imaging on a monthly basis to determine the growth rate of the mass. Towards this, the clinician should factor in the age of the patient, the severity of any concurrent illness, the size and invasive nature of the mass, the results of additional testing, and the physical condition of the patient, as well as how that condition may change in the future if surgery is postponed.

Έλκη κερατοειδή: η αιτία δεν βρίσκεται πάντα στο επιθήλιο

Γιαννικάκη Σ.

DVM, MSc, DipECVO, MRCVS

Διπλωματούχος του Ευρωπαϊκού Κτηνιατρικού Κολλεγίου Οφθαλμολογία

ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΑΝΑΤΟΜΙΑ

Ο κερατοειδής είναι ένας διαφανής και άσχητος ιστός που συμβάλει περίπου στο 70% της διαθλαστικής ισχύος του οφθαλμού. Στα ζώα αποτελείται από τέσσερις στιβάδες κατά κύριο λόγο. Εξωτερικά υπάρχει ένα προστατευτικό στρώμα κυττάρων, το επιθήλιο. Το επιθήλιο αποτελεί ένα φυσικό φράγμα απέναντι στο νερό προστατεύοντας τον υπόλοιπο κερατοειδή. Ακολουθεί το στρώμα, δηλαδή η κυρίως ουσία του κερατοειδή (90% του συνολικού πάχους του κερατοειδή), η οποία αποτελείται από ίνες κολλαγόνου και εξασφαλίζει τόσο την μηχανική αντοχή όσο και την οπτική διαφάνεια του κερατοειδή. Μετά βρίσκεται η μεμβράνη του Descemet και εσωτερικά είναι το ενδοθήλιο. Το ενδοθήλιο είναι η τελευταία δομή του κερατοειδή, αποτελείται από ένα μονό στρώμα κυττάρων σε σχήμα πολυγώνου και βρίσκεται σε άμεση επαφή με το υδατοειδές υγρό.

Το ενδοθήλιο είναι ο κυριότερος μηχανισμός του κερατοειδή για την διατήρηση της διαφάνειάς του. Τα ενδοθηλιακά κύτταρα ρυθμίζουν τη δίοδο των υγρών και των διαλυμένων σ' αυτά ουσιών διαμέσου της οπίσθιας (έσω) επιφάνειας του κερατοειδή και μέσω αντλιών. Έτσι διατηρείται το στρώμα σε μία κατάσταση σχετικής αφυδάτωσης, απαραίτητης για την οπτική διαφάνεια του κερατοειδή. Σε αντίθεση με το επιθήλιο του κερατοειδή τα κύτταρα του ενδοθηλίου δεν ανανεώνονται. Η κυτταρική πυκνότητα είναι συνήθως 2800 cells/mm² στα νεαρά ζώα. Πολλές μελέτες έχουν τεκμηριώσει τη μείωση του αριθμού των φυσιολογικών ενδοθηλιακών κυττάρων (<500-800 cells/mm²) με την πάροδο της ηλικίας, με αποτέλεσμα την αύξηση του μεγέθους τους.

ΟΙΔΗΜΑ ΚΕΡΑΤΟΕΙΔΗ

Το οίδημα του κερατοειδή στο σκύλο μπορεί να οφείλεται σε αίτια που σχετίζονται με το επιθήλιο (πχ. εξέλκωση, νεοαγγείωση) ή το ενδοθήλιο (πχ. δυστροφία, ηλικιακή εκφύλιση, βλάβη σχετιζόμενη με παραμονή κορικής μεμβράνης, μηχανικό τραύμα, τοξικές αντιδράσεις, πρόσθια ραγοειδίτιδα, ενδοθελίτιδα, γλαύκωμα). Η παρουσία έντονου οιδήματος στον κερατοειδή έχει σαν αποτέλεσμα μείωση της όρασης και σε σοβαρές περιπτώσεις τύφλωση.

Σκοπός της διάλεξης είναι η παθήσεις γηριατρικών ασθενών, οπότε και θα αναφερθούμε στις ενδοθηλιακές βλάβες μόνο, το μηχανισμό και τη θεραπευτική προσέγγιση του προβλήματος. Εάν το οίδημα του κερατοειδή οφείλεται στο επιθήλιο, η προσέγγιση μας πρέπει να είναι τελείως διαφορετική.

ΕΝΔΟΘΗΛΙΑΚΗ ΒΛΑΒΗ

Όταν για οποιοδήποτε από τους παραπάνω λόγους το ενδοθήλιο παύσει να λειτουργεί σωστά, υδατοειδές υγρό εισέρχεται στο στρώμα του κερατοειδή και προκαλεί οίδημα του. Υπερβολική ενυδάτωση του στρώματος οδηγεί σε έντονη εξοίδηση της επιθηλιακής στιβάδας του κερατοειδή (επιθηλιακό οίδημα) με ακόλουθο αποτέλεσμα τη δημιουργία φυσαλίδων (φυσαλιδώδης κερατοειδοπάθεια). Σε περιπτώσεις ρήξης των υπεπιθηλιακών φυσαλίδων, υποτροπιάζοντα ή επιμένοντα έλκη εμφανίζονται. Όταν εμφανισθούν αυτές οι επιθηλιακές διαβρώσεις, αποκαλύπτονται οι απολήξεις των κερατοειδικών νεύρων, που βρίσκονται κυρίως στο πρόσθιο τμήμα του κερατοειδή, με αποτέλεσμα πόνο και δυσανεξία.

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η διαθέσιμη φαρμακευτική θεραπεία για την ανακούφιση του οφθαλμικού πόνου, είναι περιορισμένης αποτελεσματικότητας.

Η τοπική εφαρμογή υπέρτονων διαλυμάτων (π.χ., 5% NaCl) και αλοιφών, μπορεί να περιορίσει την έκταση του επιθηλιακού οιδήματος και το σχηματισμό φυσαλίδων. Παρόλα αυτά, η αποτελεσματικότητα αυτών των θεραπευτικών μέτρων είναι περιορισμένη και συχνά συνοδεύονται από οφθαλμικό ερεθισμό και δακρύρροια.

Τοπικά χορηγούμενα κορτικοστεροειδή και μη στεροειδή σκευάσματα έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί αλλά χωρίς σημαντικό όφελος στο σκύλο.

Αρκετά πρόσφατα, ενθαρρυντικά αποτελέσματα έχουν προκύψει μετά από τοπική χορήγηση αναστολέα της ρ-κινάσης, ως προς την αναγέννηση του επιθηλίου σε σκύλους. Φυσικά, περισσότερες μελέτες απαιτούνται σε κλινικά περιστατικά, ώστε να αποδειχθεί η αποτελεσματικότητά τους.

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Κατά καιρούς έχουν προταθεί διάφορες χειρουργικές μέθοδοι θεραπείας τόσο στην κτηνιατρική όσο και στην ιατρική βιβλιογραφία. Στον άνθρωπο, οι θεραπευτικές επιλογές περιλαμβάνουν, εφαρμογή μαλακών θεραπευτικών φακών επαφής, παρακέντηση του πρόσθιου στρώματος με ή χωρίς χρήση YAG Laser, φωτοθεραπευτική κερατοεκτομή και εφαρμογή κρημνών επιπεφυκότα ή αμνιοτικής μεμβράνης. Η μόνη ιατρική μέθοδος οριστικής θεραπείας της ενδοθηλιακής δυστροφίας στους ανθρώπους, είναι η αντικατάσταση των ενδοθηλιακών κυττάρων με αυτόλογο κερατοειδικό μόσχευμα.

Πολυάριθμες χειρουργικές μέθοδοι έχουν περιγραφεί και στους σκύλους. Μέχρι πρόσφατα οι συχνότερες χειρουργικές θεραπευτικές επιλογές περιλάμβαναν την θερμοκερατοπλαστική και την κάλυψη με κυκλοτερή (κατά 360ο) κρημνό επιπεφυκότα. Αυτές οι μέθοδοι χρησιμεύουν για την αντιμετώπιση επιθηλιακών βλαβών, αλλά συνοδεύονται από επιπρόσθετη μείωση της διαφάνειας του κερατοειδή. Η διασύνδεση του κολλαγόνου του κερατοειδή έχει περιγραφεί σε σκύλους ως αποτελεσματική θεραπευτική επιλογή της φυσαλιδώδους κερατοειδοπάθειας, με σαφή βελτίωση της συμπτωματολογίας αλλά χωρίς μακροχρόνια επίδραση στη μείωση του πάχους του κερατοειδή. Η επιπολής κερατεκτομή έχει τεκμηριωθεί σαν μία αποτελεσματική μέθοδος για την μείωση του πόνου στην ενδοθηλιακή εκφύλιση με συνοδά έλκη. Η διασύνδεση του κερατοειδικού κολλαγόνου σε συνδυασμό με επιπολής κερατεκτομή έχει επίσης εκτιμηθεί με φτωχά αποτελέσματα. Η μεταμόσχευση κερατοειδή με βιολογικό ή μη μόσχευμα (κερατοπρόσθεση) έχει επίσης περιγραφεί σε μικρό αριθμό σκύλων με απώλεια όρασης λόγω ενδοθηλιακής δυστροφίας.

Η κάλυψη τμήματος του κερατοειδή με λεπτό κρημνό επιπεφυκότα μετά από μερική κερατεκτομή, φαίνεται να χρησιμεύει σαν αποχετευτική δίοδος του οίδηματικού υγρού του στρώματος και να οδηγεί σε μείωση του πάχους του κερατοειδή και επούλωση των δευτερογενών ελκών. Παλαιότερες θεραπευτικές μέθοδοι αντιμετώπισης της ενδοθηλιακής δυστροφίας και της φυσαλιδώδους κερατοειδοπάθειας στους σκύλους, με τη χρήση κρημνών επιπεφυκότα ήταν ανάλογες με την έκταση της πάσχουσας περιοχής του κερατοειδή. Τέτοιες θεραπείες μπορούν να χρησιμοποιηθούν με επιτυχία σε επιθηλιακές βλάβες, αλλά μειώνουν τη διαφάνεια του κερατοειδή καθώς δυνητικά μπορεί να καλύψουν μεγάλο μέρος του κερατοειδή.

Αντιθέτως, παραλλαγές τη κλασσικής τεχνικής του κρημνού Gunderson (πχ. η τεχνική «letterbox»), φαίνεται να δίνουν ικανοποιητικά αποτελέσματα με κύριο πλεονέκτημα την διατήρηση του κεντρικού τμήματος του κερατοειδή άθικτου. Προσφέρουν μακροχρόνια ανακούφιση του οφθαλμικού πόνου και σημαντική μείωση του κεντρικού πάχους του κερατοειδή που διατηρείται έως και 2 έτη μετεγχειρητικά χωρίς επανεμφάνιση ελκών. Η όραση αν και μειωμένη διατηρείται στη πλειοψηφία των περιστατικών αυτών. Τέτοιες χειρουργικές μέθοδοι είναι ασφαλείς, οικονομικά βιώσιμες και σχετικά εύκολες τεχνικά. Φυσικά η ενδοθηλιακή κερατοπλαστική με αφαίρεση της δεσκεμετείου (DSEK), με σκοπό την ανάπλαση του ενδοθηλίου, έχει περιγραφεί και εκτελεσθεί σε σκύλους με ενθαρρυντικά αποτελέσματα και αποτελεί το μέλλον όσον αφορά στη θεραπεία της πάθησης αυτής.

Corneal ulcers: not always associated with the epithelium

Giannikaki S.

DVM, MSc, DipECVO, EBVS® European Specialist in Veterinary Ophthalmology, Athens/UK

The cornea is an avascular biconvex and transparent structure and is the most powerful optical refracting surface of the eye. The cornea consists of four layers the stratified epithelium, the stroma, the Descemet's membrane and the endothelium.

The corneal endothelium consists of a one cell layer and sits posterior to the Descemet's membrane, in direct contact with the aqueous humor and the anterior chamber. Its role is to maintain the corneal stroma relatively dehydrated and that is achieved via pumps within the endothelial cells. This contributes to corneal transparency. The endothelial cells generally do not replicate in most species. In most healthy young dogs, the endothelial cell density is approximately 2800 cells/mm². When clinical signs of decompensation and inability to remove water from the stroma occur, the endothelial cell density usually falls below 500 to 800 cells/mm².

Corneal oedema in the dog may be associated with a variety of causes, including endothelial dystrophy, age-related degeneration, endothelial damage associated with persistent pupillary membranes (PPMs), mechanical trauma, toxic reactions, anterior uveitis, endothelitis, glaucoma, neovascularization, and ulceration.

The corneal endothelium controls fluid and solute transport across the posterior surface of the cornea and maintains, via endothelial pumps, a relatively dehydrated state in the stroma, which is necessary for optical transparency. Dense corneal oedema results in vision impairment and, in severe cases, blindness. Excessive hydration in the corneal epithelial layer can result in epithelial oedema, and rupture of subepithelial bullae results in recurrent or nonhealing epithelial ulcers. When corneal erosions occur (bullous keratopathy) the corneal nerve endings are exposed, leading to pain and discomfort.

Medical treatment has been described (hypertonic solutions, corticosteroids and nonsteroidal medications), in order to relieve ocular pain, but has limited success. Encouraging results have recently been reported with the use of topical rho-associated kinase (ROCK) inhibitors.

Several surgical treatment options have been suggested over the years for the dog. Until recently the most common surgical treatment options included thermokeratoplasty and 360° conjunctival flap (Gundersen) placement. These treatments have been used successfully to treat the epithelial defects, but have been associated with further decrease of corneal transparency. Corneal collagen cross-linking has been reported in dogs, as a useful treatment option for bullous keratopathy with great improvement in comfort but non long lasting decrease in corneal thickness. Superficial keratectomy has been demonstrated as an effective option for achieving resolution of pain in endothelial degeneration cases associated with corneal ulcers. Collagen cross-linking combined with superficial keratectomy has also been evaluated with poor results. Nonpenetrating and penetrating keratoprosthesis implantation is described in a limited number of dogs with vision loss attributed to endothelial dystrophy. Conjunctival flaps (SKCAHF, letterbox procedure) have successfully been described as they can function as a drainage sink for the oedematous fluid in the stroma. Descemet stripping endothelial keratoplasty (DSEK) for corneal endothelial replacement has recently been evaluated with encouraging results.

Βιβλιογραφία/References

- Gelatt KN, Gelatt JP, Plummer EC (2021) Surgery of the cornea and sclera. In: Veterinary Ophthalmic Surgery, 2nd edition Saunders Ltd, pp.195- 228.
- Gelatt KN et al. (2021) Diseases and Surgery of the Canine Cornea and Sclera. In: Veterinary ophthalmology, 6th edition, John Wiley & Sons, Inc, pp. 1082-1147.
- Maggs D, Miller P, Ofri R (2018) Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology, 6th edition, Saint Louis, Missouri, Elsevier, pp.175-201.
- Gundersen T, Pearlson HR (1969) Conjunctival flaps for corneal disease: their usefulness and complications. Trans Am Ophthalmol Soc 67, 78-95.
- Horioka T, Thomasy SM, Stanley AA, Calderon AS, Li J, Linton LL, et al. (2016) Superficial Keratectomy and Conjunctival Advancement Hood Flap (SKCAHF) for the Management of Bullous Keratopathy. Cornea. Oct 35(10), 1295-304.
- Giannikaki S, Escanilla N, Sturgess K, Lowe RC (2020), A modified technique of keratoleptysis ("letter box") for treatment of canine corneal edema associated with endothelial dysfunction, Vet Ophthalmol Aug 00, 1-13.
- Boo G, Whittaker CJG, Caruso KA, Moloney G, Hall E, Devasahayam R, et al. (2019) Early postoperative results of Descemet's stripping endothelial keratoplasty in six dogs with corneal endothelial dystrophy. Vet Ophthalmol. Mar 21, vop.12666.
- Armour MD, Askew TE, Eghrari AO (2019) Endothelial keratoplasty for corneal endothelial dystrophy in a dog. Vet Ophthalmol Apr 10, vop.12670.

Χειρουργική αντιμετώπιση βλεφαρικών όγκων

Γιαννικάκη Σ.

Κτηνίατρος, MSc, Διπλωματούχος του Ευρωπαϊκού Κτηνιατρικού Κολlegίου Οφθαλμολογίας (DipECVO), Αθήνα/Ηνωμένο Βασίλειο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η θεραπευτική αντιμετώπιση βλεφαρικών παθήσεων ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των κτηνιάτρων. Σκοπός αυτής της ομιλίας είναι, να βοηθήσει τον κτηνίατρο πρώτης γνώμης να επιλέξει τον τρόπο αποκατάστασης μιας βλεφαρικής βλάβης, με τον απλούστερο και λιγότερο επεμβατικό τρόπο. Έχοντας αυτό κατά νου, είναι κατανοητό πως δεν υπάρχει ένας μόνο τρόπος διόρθωσης μιας βλεφαρικής βλάβης και ο χειρουργός, με την απόκτηση εμπειρίας και ευρύτερης γνώσης της βιβλιογραφίας, θα πρέπει να επιλέξει την τεχνική που του ταιριάζει καλύτερα. Ωστόσο, δεν εξελίσσονται όλες οι χειρουργικές επεμβάσεις σύμφωνα με τον αρχικό προγραμματισμό και η ύπαρξη εναλλακτικών τρόπων αποκατάστασης ενός βλεφάρου είναι πάντα χρήσιμη.

Τα βλέφαρα είναι ένας πολύ λεπτεπίλεπτος ιστός, με πρωταρχικό ρόλο την προστασία του οφθαλμικού βολβού. Οποιαδήποτε ατέλεια τους (συγγενής, επίκτητη/αναπτυξιακή ή τραυματική), μπορεί να επηρεάσει άμεσα την προκεράτια δακρυϊκή στιβάδα, τον κερατοειδή και τον επιπεφυκότα.

Είναι λοιπόν πολύ σημαντική η αποκατάσταση της φυσιολογικής ανατομίας και λειτουργικότητάς τους, όπου κρίνεται αναγκαίο. Οι χειρουργικές τεχνικές που παρουσιάζονται εδώ, αποτελούν επιλογή επεμβάσεων που μπορούν εύκολα να διενεργηθούν στο περιβάλλον ενός γενικού χειρουργείου. Η επιλογή των εργαλείων, η αναγκαία μεγέθυνση και η προετοιμασία και τοποθέτηση του ασθενή, παρουσιάζονται συνοπτικά πριν από την περιγραφή κάθε χειρουργικής τεχνικής.

Για πιο λεπτομερή επεξήγηση αυτών των χειρουργικών τεχνικών και την αποφυγή εκτεταμένων υποσημειώσεων που μπορούν να ανευρεθούν αλλού, παρατίθεται βιβλιογραφία στο τέλος της παρούσας ενότητας.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Η επιλογή εργαλείων φαίνεται σημαντικότερη όταν πρόκειται για ενδοφθάλμιες επεμβάσεις. Στις εξωφθάλμιες επεμβάσεις, το βάρος και κατά συνέπεια το υλικό των εργαλείων δεν θεωρείται τόσο σημαντική (γενικά προτιμώνται το ατσάλι ή το τιτάνιο), καθώς ο χειρουργός χρησιμοποιεί ολόκληρο τον βραχίονα κι όχι μόνο τα δάκτυλα των χεριών του.

Η κύρια παράμετρος για την επιλογή εργαλείων αφορά στην δυνατότητά τους να προκαλούν το μικρότερο δυνατό τραύμα στα βλέφαρα ενώ ταυτόχρονα διευκολύνουν τον χειρισμό τους. Επιπρόσθετα, τα εργαλεία πρέπει να είναι κατάλληλα για τις μικρού μεγέθους βελόνες που χρησιμοποιούνται, ώστε να αποφεύγεται η καταστροφή τους. Θεωρείται ότι ένα βασικό χειρουργικό σετ βλεφάρων πρέπει να περιλαμβάνει: λαβίδες Jamesons, πλάκα βλεφάρου Jaeger, λαβίδες χαλαζίου Desmarres, αιμοστατική λαβίδα εντροπίου, λαβή νυστεριού Bard – Parker (για τους τύπους των χρησιμοποιούμενων λεπίδων, συνήθως 10, 11 ή 15), ατραυματικές λαβίδες Brown – Adson, χειρουργικές λαβίδες Bishop – Harmon, ψαλίδι τενοντοτομίας Stevens με καμπυλωτό αμβλύ άκρο, ευθέα ψαλίδια στραβισμού, αιμοστατικές καμπυλωτές λαβίδες Hartman τύπου mosquito, μικρά βελονοκάτοχα Derf (με ευθύ ή καμπυλωτό σώμα).

ΜΕΓΕΘΥΝΣΗ

Η συχνότερη παγίδα κατά την εκτέλεση χειρουργείου βλεφαροπλαστικής είναι η μη χρήση κατάλληλης μεγέθυνσης. Ο χειρισμός τέτοιων λεπτών ιστών αλλά και η χρήση μικρών εργαλείων και βελονών, καθιστά τη μεγέθυνση απόλυτα αναγκαία. Αν και ιδιαίτερα για νεαρής ηλικίας χειρουργούς, η χρήση μεγεθυντικών φακών (λούπες), φαίνεται περιττή, με την πάροδο της ηλικίας καθίσταται χρήσιμη, καθώς η ικανότητα προσαρμογής των ματιών σταδιακά μειώνεται. Όπως με οτιδήποτε άλλο, υπάρχει μια περίοδος (καμπύλη) εκμάθησης μέχρι ο χειρουργός να αισθανθεί άνετα με τη χρήση τους, οπότε όσο νωρίτερα αρχίσει κάποιος να χρησιμοποιεί λούπες τόσο γρηγορότερα θα τις συνηθίσει.

Υπάρχουν αρκετά θέματα που θα πρέπει κάποιος να προσέξει πριν επιλέξει λούπες, συμπεριλαμβανομένων, της ανάλυσης, της απόστασης εργασίας, του εύρους και βάθους του πεδίου και του βάρους τους. Γενικά οι λούπες διακρίνονται σε τύπου Γαλιλαίου και πρισματικού (Κέπλερ) τύπου. Η μεγέθυνση στις λούπες κεφαλής κυμαίνεται μεταξύ 2x και 8x. Η χειρουργική των βλεφάρων συνήθως απαιτεί μεγέθυνση μέχρι 5x. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι όσο αυξάνεται η μεγέθυνση, μειώνεται το εύρος και το βάθος του πεδίου εργασίας. Ως επακόλουθο, λούπες με μεγαλύτερη μεγέθυνση συνοδεύονται από μικρότερη απόσταση εργασίας, γεγονός που μπορεί να προβληματίσει ψηλότερους χειρουργούς.

Οι λούπες μπορούν να τοποθετηθούν κατευθείαν στο γυαλί ή με σύστημα μηχανισμού στον σκελετό των γυαλιών ή το κεφάλι. Εάν οι λούπες χρησιμοποιούνται από διαφορετικούς χρήστες σε μία κλινική, θα πρέπει να αποφεύγονται εκείνες που είναι τοποθετημένες σε γυαλιά, ώστε να είναι δυνατή η αλλαγή της διακορικής απόστασης, η οποία είναι διαφορετική σε κάθε χειρουργό.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ

Είναι σημαντικό οι χειρουργοί να αισθάνονται άνετα κατά τη διάρκεια μιας επέμβασης, ιδιαίτερα σε βλεφαροπλαστικές που συχνά μπορεί να διαρκέσουν ώρες. Συνήθως τα ζώα τοποθετούνται με το στέρνο (πρηγής θέση), αλλά δεν είναι σπάνιο κάποιοι χειρουργοί να προτιμούν μια πλάγια ή ακόμα και ραχιαία (ύπτια θέση) ανάκλιση.

ΑΠΛΗ ΣΥΡΡΑΦΗ (ΣΥΓΚΛΕΙΣΗ) ΒΛΕΦΑΡΩΝ – ΣΧΗΜΑ ΟΚΤΩ

Μικρές βλάβες των βλεφάρων μπορούν εύκολα να διορθωθούν με μια ολικού βάθους σφηνοειδή εκτομή, τριγωνικού ή πενταγωνικού σχήματος όταν η έκταση της βλάβης είναι μικρότερη του 1/3 του μήκους του βλεφάρου (Εικόνα 1). Ο χειρουργός μπορεί να χρησιμοποιήσει μία πλάκα βλεφάρου Jaeger ή λαβίδα χαλαζίου Desmarres, ώστε να σταθεροποιήσει το βλέφαρο κατά την εκτέλεση των χειρουργικών τομών.

Η αποκατάσταση γίνεται με μια βασική συρραφή κατά στρώματα. Σκοπός είναι η δημιουργία ενός νέου βλεφαρικού χείλους χωρίς τάση, επιφανειακές ανωμαλίες ή ελλείμματα. Η συρραφή θα πρέπει να περιλαμβάνει 2 στρώματα, ιδιαίτερα αν η σφηνοειδής εκτομή αφορά μία περιοχή μεγάλης τάσης, όπως για παράδειγμα κοντά στον έσω κανθό.

Αρχικά τοποθετείται ένα ράμμα στο ταρσιαίο πέταλο, χωρίς να διαπερνάται ο βλεφαρικός επιπεφυκότας. Το ράμμα κι ο κόμπος του ενταφιάζονται εντός του βλεφαρικού ιστού. Η υπόλοιπη βλάβη συγκλείνεται με συνεχή υποδόρια ραφή (εικόνα 2Α).

Ένα ράμμα σε σχήμα οκτώ τοποθετείται στη συνέχεια ώστε να έρθουν σε επαφή τα χείλη του τραύματος και να αποκατασταθεί το ελεύθερο βλεφαρικό χείλος (εικόνα 2Β). Αυτό το ράμμα όταν δεθεί παίρνει το σχήμα του αριθμού 8. Ο κόμπος του βρίσκεται προς το δέρμα, 3 – 4 mm από το ελεύθερο βλεφαρικό χείλος και μακριά από τον κερατοειδή (εικόνα 2Γ). Σημαντικό οδηγό σημείο για τέτοιου είδους ράμματα αποτελούν τα στόμια των μείβομιανών αδένων, τα οποία συνιστούν τη «γκρι γραμμή». Είναι πολύ σημαντικό τα ράμματα να τοποθετηθούν διά των στομίων των μείβομιανών αδένων και σε ίσες αποστάσεις από το τραύμα. Κακή τοποθέτηση των τύπου οκτώ ραμμάτων, θα οδηγήσει σε ελεύθερο βλεφαρικό χείλος με ανωμαλίες σχήματος λόγω μη πλήρους ευθυγράμμισης των άκρων του τραύματος και εμφάνιση μετεγχειρητικά επιπλοκών.

Ράμματα σε σχήμα 8 χρησιμοποιούνται στις περισσότερες βλεφαροπλαστικές πέραν των απλών σφηνοειδών εκτομών.

ΕΠΑΝΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΒΛΕΦΑΡΩΝ – ΒΛΕΦΑΡΟΠΛΑΣΤΙΚΕΣ

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, εάν η βλεφαρική βλάβη επιτρέπει την απλή σύγκλιση, αυτή προτιμάται. Όσο πιο πολύπλοκη είναι η επέμβαση τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες διεγχειρητικών και μετεγχειρητικών επιπλοκών. Όταν κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό, η βλεφαροπλαστική καθίσταται αναγκαία για την αποκατάσταση ενός λειτουργικού βλεφάρου.

Ακολουθεί μία επιλογή τεχνικών με βάση την εντόπιση της βλεφαρικής βλάβης στο βλέφαρο:

Βλάβη της μέσης μοίρας του ελεύθερου βλεφαρικού χείλους

• **Τριγωνικός προς τριγωνικό κρημνός (triangle to triangle flap)**

Μετά την αφαίρεση της βλεφαρικής βλάβης, το τραύμα συρράπτεται με ράμμα σχήματος οκτώ, όπως περιγράφηκε παραπάνω. Ακολουθεί μία ολικού πάχους κανθοτομή το άκρο της οποίας θα αποτελέσει το νέο ελεύθερο βλεφαρικό χείλος. Στη συνέχεια σχεδιάζεται και αφαιρείται ένα, τριγωνικού σχήματος, τμήμα δέρματος – τρίγωνο του Burrow – ανάλογου μεγέθους του τμήματος του βλεφάρου που αφαιρέθηκε. Η μία γωνία αυτού του τριγώνου μεταφέρεται και συρράβεται στο υγιές χείλος του έξω κανθού.

Αυτή η τεχνική οδηγεί στη δημιουργία ενός φυσιολογικού βλεφαρικού χείλους στην περιοχή της εκτομής, αλλά αφήνει ένα ανοιχτό τραύμα κροταφικά με πιθανή επιπλοκή την εμφάνιση δευτεροπαθούς τριχίας.

• **Ημικυκλικός δερματικός κρημνός (Semicircular skin flap)**

Η βλάβη αφαιρείται με πενταγωνική εκτομή. Το δέρμα τέμνεται ημικυκλικά με ακτίνα παρόμοια εκείνης του βλεφάρου, με αντίθετη κυρτότητα. Ακολουθεί η αφαίρεση τριγωνικού σχήματος δέρματος, με βάση μήκους ίσου με εκείνο της βλάβης του ελεύθερου βλεφαρικού χείλους. Στη συνέχεια διαχωρίζεται το δέρμα από τον υποδόριο ιστό και τοποθετείται στην νέα θέση.

Αυτή η τεχνική παρουσιάζει παρόμοια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα με την τεχνική τρίγωνο προς τρίγωνο.

• **Περιστρεφόμενος δερματικός κρημνός (Rotation skin flap)**

Η βλάβη αφαιρείται με τριγωνική εκτομή. Το δέρμα τέμνεται ημικυκλικά με ακτίνα διπλάσια του μήκους της βλάβης του ελεύθερου βλεφαρικού χείλους. Μετά από προσεκτική υποδόρια παρασκευή κάτω από το δερματικό μόσχευμα, ο κρημνός μετακινείται (περιστρέφεται) προς το τραύμα.

• **Ολισθαίνων δερματικός κρημνός/Πλαστική τύπου H (Sliding skin flap/ H-plasty)**

Μετά την εκτομή της βλεφαρικής βλάβης, δημιουργούνται δύο ελαφρά αποκλίνουσες μεταξύ τους δερματικές τομές, οι οποίες αρχίζουν από τη βάση της βλάβης κι έχουν μήκος 1,5 έως 2 φορές το ύψος της βλάβης. Ακολούθως αφαιρούνται 2 τριγωνικού σχήματος τμήματα δέρματος, έτσι ώστε να είναι δυνατή η μετατόπιση του μοσχεύματος προς το χειρουργικό τραύμα, μετά από την υποδόρια παρασκευή του. Η παρασκευή θα πρέπει να εκτείνεται τόσο ώστε το μόσχευμα να επικαλύπτει χωρίς τάση την βλάβη. Το πρόσθιο χείλος του μοσχεύματος θα πρέπει να υπερκαλύπτει κατά 0,5 – 1 mm το άκρο του παρακείμενου ελεύθερου βλεφαρικού χείλους. Κάποιοι χειρουργοί επιμένουν στην αφαίρεση του δέρματος και των βλεφαρίδων σ' αυτό το ελεύθερο άκρο ώστε να αποφευχθεί μελλοντικά τριχίαση.

Το μετακινούμενο δέρμα, το οποίο δημιουργεί το νέο ελεύθερο βλεφαρικό χείλος μπορεί επίσης να καλύπτεται εσωτερικά από επιπεφυκότα που θα συλλεγεί από το παρακείμενο βλέφαρο.

Βλάβες του έξω κανθού

• Πλαστική τύπου – Z (Z- plasty)

Μετά την εκτομή της βλεφαρικής βλάβης, χαράσσονται με το νυστέρι 2 τριγωνικού σχήματος τμήματα δέρματος. Οι υποδόριοι ιστοί στον έξω κανθό παρασκευάζονται και τα τριγωνικού σχήματος τμήματα δέρματος αφαιρούνται. Το οριζόντιο σκέλος ολισθαίνει παράλληλα προς το ελεύθερο βλεφαρικό χείλος και το κατακόρυφο σκέλος καλύπτει την εναπομείνασα δερματική βλάβη.

Αυτή η τεχνική είναι αποτελεσματική αλλά απαιτεί προεγχειρητικό σχεδιασμό και ακριβείς μετρήσεις. Συχνά παρατηρείται δευτεροπαθής τριχίαση στην περιοχή του έξω κανθού.

Βλάβες του έσω κανθού

• Ρομβοειδής κρημνός (Rhomboid flap)

Η βλεφαρική βλάβη εξαιρείται σε σχήμα ρόμβου ή τετραγώνου μέχρι το επιθυμητό εύρος. Μία οριζόντια τομή ακολουθεί, φερόμενη από την έσω γωνία του ρόμβου ή του τετραγώνου έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα ρομβοειδές δερματικό μόσχευμα. Μία κατακόρυφη τομή δημιουργείται στη συνέχεια, είτε ραχιαία ή κοιλιακά της προηγούμενης τομής, ανάλογα με την επάρκεια ιστού (ραχιαία στις παρακάτω εικόνες). Έπειτα από εκτεταμένη παρασκευή του δερματικού μοσχεύματος, αυτό τοποθετείται και συρράβεται στο έλλειμα.

Surgical approach of eyelid masses

Giannikaki S.

DVM, MSc, DipECVO, EBVS® European Specialist in Veterinary Ophthalmology, Athens/UK

The aim of this course, is to help the practitioner select a technique that will correct the eyelid abnormality in the simplest and least invasive manner. However not all surgeries proceed to plan and having more than one way of repairing an eyelid is always useful.

The eyelids are a very delicate tissue and protection of the globe is their main function. Any imperfection (congenital, developmental or traumatic) can directly affect the tear film, cornea and conjunctiva. It is therefore very important to restore their normal anatomy and function when necessary. The surgical techniques presented here are a selection of procedures that are easily performed in a basic surgery set up. Instrument selection, magnification and patient preparation and positioning should be carefully considered.

Small defects of the eyelids can be repaired simply with a full thickness wedge resection, by creating a triangle or pentagon ("house") in the upper eyelid or the inverted version of these shapes for the lower eyelid. The defect generally comprises less than one-third of the eyelid length and involves the eyelid margin. The repair is a basic multilayer closure. The aim is to create a tension free, perfectly aligned new eyelid margin. Closure of the wound involves 2 steps, especially if the wedge resection is performed in a high-tension area, such as near the medial canthus.

If the eyelid defect allows a simple primary closure that should be the way to go. The more complex the procedure, the greater the chances for intra- and postoperative complications. However, keeping it simple is not always possible and a blepharoplasty technique is often necessary in order to restore a functional eyelid. Below is a selection of techniques suitable for different eyelid defect locations. *central eyelid margin defect*: triangle to triangle flap, semicircular skin flap, rotation skin flap, sliding skin flap/ H-plasty, *lateral canthal defect*: Z-plasty, *medial canthal defect*: rhomboid flap.

Βιβλιογραφία/References

Moore CP, Constantinescu GM (1997) Surgery of the adnexa. In: Vet Clin North Am Small Anim Pract pp.1011–1066.

Gelatt KN, Gelatt JP, Plummer EC (2021) Surgery of the eyelids. In: Veterinary Ophthalmic Surgery, 2nd edition Saunders Ltd pp.138-146.

Gelatt KN et al. (2021) Diseases and Surgery of the Canine Eyelid. In: Veterinary ophthalmology, 6th edition, John Wiley & Sons, Inc, pp. 973-983

Maggs D, Miller P, Ofri R (2018) Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology, 6th edition, Saint Louis, Missouri, Elsevier pp.107-126.

Van der Woerd A (2004) Adnexal surgery in dogs and cats. Vet Ophthalmol 7(5), 284–290.

Ng S, Inkster CF, Leatherbarrow B (2001) The rhomboid flap in medial canthal reconstruction. Br J Ophthalmol 85, 556-559.

Φυσιολογική γήρανση του φακού και καταρράκτης

Γιαννικάκη Σ.

Κτηνίατρος, MSc, Διπλωματούχος του Ευρωπαϊκού Κτηνιατρικού Κολλεγίου Οφθαλμολογίας (DipECVO), Αθήνα/Ηνωμένο Βασίλειο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ/ΑΝΑΤΟΜΙΑ

Ο οφθαλμικός βολβός είναι το αισθητήριο όργανο της όρασης και βρίσκεται εντός μιας οστέινης κοιλότητας, τον κόγχο.

Το τοίχωμα του οφθαλμού αποτελείται από τρία βασικά στρώματα. Το ινώδες στρώμα εξωτερικά, που σχηματίζει τον κερατοειδή και το σκληρό χιτώνα, το μέσο αγγειακό στρώμα που αποτελείται από την ίριδα, το ακτινωτό σώμα και το χοριοειδή χιτώνα και το εσωτερικό νευρωνικό στρώμα που συνθέτει τον αμφιβληστροειδή χιτώνα.

Ο βολβός εσωτερικά χωρίζεται σε τρεις χώρους: τον πρόσθιο θάλαμο (ο χώρος ανάμεσα στον κερατοειδή και την ίριδα), τον οπίσθιο θάλαμο (ο χώρος ανάμεσα στην ίριδα και το φακό, τις ίνες της ζιννείου ζώνης και το ακτινωτό σώμα) και την υαλοειδική κοιλότητα που περιέχει το υαλοειδές σώμα.

Ο κρυσταλλοειδής φακός βρίσκεται πίσω από την ίριδα και μαζί με τον κερατοειδή συμβάλλει στη διάθλαση του φωτός και την ακριβή εστίαση του πάνω στον αμφιβληστροειδή. Ο φυσιολογικός φακός δεν έχει αιματικά ή λεμφικά αγγεία ούτε διαθέτει νεύρα. Βρίσκεται μεταξύ ίριδας και υαλοειδούς σώματος, αναρτημένος με ένα ζωνοειδές σύστημα ινιδίων (ίνες της ζιννείου ζώνης), που προέρχονται από το ακτινωτό σώμα και εισέρχονται μέσα στο περιφάκιο κοντά στον ισημερινό του φακού.

Δομικά ο φακός μπορεί να διαιρεθεί σε τρία μέρη: Το περιφάκιο, το επιθήλιο και την ουσία του φακού. Το περιφάκιο είναι μία ελαστική, διαφανής μεμβράνη, γλυκοπρωτεϊνικής σύστασης και μικρής μεταβολικής δραστηριότητας, που περιβάλλει πλήρως τον φακό. Το επιθήλιο είναι μονόστιβο κυβοειδές και επεκτείνεται έως τον ισημερινό του φακού καταλαμβάνοντας την πρόσθια επιφάνεια του φακού κάτω από το πρόσθιο περιφάκιο, με το οποίο συνδέεται στενά. Τα επιθηλιακά κύτταρα είναι μιτωτικά, αποτελούν το ενεργότερο μεταβολικά τμήμα του φακού και από την επιμήκυνσή τους με την πάροδο της ηλικίας δημιουργούνται οι ίνες του φακού (φακαίες ίνες), που συνθέτουν την ουσία του φακού, η οποία διακρίνεται σε δύο μοίρες, τον κεντρικό πυρήνα και τον περιφερικό φλοιό που περιβάλλει τον πυρήνα. Οι φακαίες ίνες που διαφοροποιούνται κατά την εμβρυική ζωή και παραμένουν στο κέντρο του φακού σχηματίζουν το πυρήνα. Οι νεοσχηματιζόμενες ίνες εξωτερικά του πυρήνα αποτελούν το φλοιό του φακού. Ο φακός αυξάνει συνεχώς κατά τη διάρκεια της ζωής.

ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ

Με την πάροδο της ηλικίας, καθώς γερνά ο φακός, αυξάνεται σε βάρος και πάχος και ελαττώνεται σε προσαρμοστικότητα καθώς νέα στρώματα φλοιωδών ινών σχηματίζονται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη συμπίεση και τη σκλήρυνση του φακού, ένα φαινόμενο που ονομάζεται πυρηνική σκλήρυνση. Η μεταβολή αυτή επηρεάζει ελάχιστα την όραση. Στα πρώιμα στάδια, η προοδευτική σκλήρυνση του πυρήνα προκαλεί αύξηση του δείκτη διάθλασης του φακού. Σε πολύ προχωρημένες καταστάσεις η διαφάνεια του πυρήνα του φακού ελαττώνεται περαιτέρω, προκαλώντας διαταραχή της μακρινής όρασης, όπως παρατηρείται στον άνθρωπο.

ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΗΣ

Η θόλωση οποιουδήποτε τμήματος του κρυσταλλοειδούς φακού του οφθαλμού, ονομάζεται καταρράκτης. Η διαδικασία της καταρρακτογένεσης είναι μια πολυπαραγοντική διεργασία και όχι απόλυτα κατανοητή. Ο καταρράκτης ταξινομείται, ανάλογα με την ηλικία εμφάνισης, την εντόπιση, την αιτία και το βαθμό θόλωσης. Με βάση την ηλικία του ζώου, ο καταρράκτης διακρίνεται σε συγγενή και γεροντικό.

Ανάλογα με την εντόπιση του καταρράκτη μορφολογικά στον φακό, έχουμε τους παρακάτω τύπους καταρράκτη: καψικό, υποκαψικό, φλοιώδη και πυρηνικό.

Ο καταρράκτης μπορεί να είναι κληρονομικός, να οφείλεται σε συστηματικά μεταβολικά νοσήματα, να είναι αποτέλεσμα φλεγμονής ή τραυματισμού του οφθαλμού, να σχετίζεται με ελλιπή διατροφή, χρήσης κάποιας φαρμακευτικής ουσίας ή να είναι αποτέλεσμα υπερβολικής έκθεσης σε πηγές θερμότητας, ακτινοβολίας ή ηλεκτρισμού. Η αιτιολογία είναι διαφορετική σε κάθε είδος ζώου. Για παράδειγμα, στο σκύλο, καταρράκτης παρατηρείται συνήθως κληρονομικά ή σε μεταβολικά νοσήματα όπως ο σακχαρώδης διαβήτης. Στη γάτα από την άλλη, πέρα από τα κληρονομικά αίτια, ο καταρράκτης είναι συνήθως δευτερογενής σε ραγοειδίτιδα.

Η πιο χρήσιμη κλινική ταξινόμηση αφορά τον βαθμό θόλωσης, καθώς αυτή καθορίζει τη θεραπευτική προσέγγιση του ζώου, δηλαδή το αν θα πρέπει να υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση ή όχι. Ο καταρράκτης χαρακτηρίζεται αρχόμενος, όταν αφορά λιγότερο από 15% του κρυσταλλοειδούς φακού. Στη περίπτωση αυτή, σπάνια παρατηρείται κάποια διαταραχή στην όραση του ζώου και συνήθως ο καταρράκτης είναι τυχαίο εύρημα της κλινικής εξέτασης του ζώου. Όταν η θολερότητα του φακού αυξάνεται, περιορίζοντας την οφθαλμολογική εξέταση του οφθαλμού από τον φακό και πίσω, αλλά το ζώο εξακολουθεί να βλέπει, ο καταρράκτης είναι ανώριμος. Όταν η όραση χάνεται εξ ολοκλήρου, και όλος ο φλοιός γίνει λευκός και θολερός από το περιφάκιο μέχρι τον πυρήνα, ο καταρράκτης χαρακτηρίζεται ως ώριμος. Ζώα με ώριμο καταρράκτη είναι τυφλά και συχνά παρουσιάζουν εντυπωσιακή αλλαγή στη συμπεριφορά τους. Σε κάποιες προχωρημένες περιπτώσεις εκφύλισης του φλοιού και πτύχωσης και συρρίκνωσης του περιφακίου, ο καταρράκτης γίνεται υπερώριμος. Περαιτέρω ρευστοποίηση του φλοιού επιτρέπει την ελεύθερη μετακίνηση του πυρήνα στο σάκο του περιφακίου (Μοργκάνιος καταρράκτης)

*ΔΙΑΒΗΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΗΣ

Ο μεταβολισμός, η θρέψη και κατ' επέκταση η διαφάνεια του φακού εξαρτώνται κατά κύριο λόγο από τη σύσταση του υδατοειδούς υγρού. Αύξηση της στάθμης του σακχάρου στο αίμα συνοδεύεται με αύξηση του ποσοστού της γλυκόζης στο υδατοειδές υγρό. Επειδή η γλυκόζη εισέρχεται στο φακό με διάχυση, η αύξηση του επιπέδου της γλυκόζης στο υδατοειδές υγρό οδηγεί σε αύξηση της γλυκόζης στον φακό. Ένα μέρος της γλυκόζης μετατρέπεται με το ένζυμο αναγωγάση της αλδόζης, σε σορβιτόλη, η οποία όμως δεν μεταβολίζεται και παραμένει στον φακό. Η παράλληλη κατακράτηση νερού εντός του φακού προκαλεί εξοίδηση των ινών του φακού και τον σχηματισμό καταρράκτη.

Ο καταρράκτης είναι πολύ συχνός σε σκύλους με σακχαρώδη διαβήτη. Συχνά μάλιστα η εξοίδηση του φακού είναι τέτοια ώστε η χειρουργική επέμβαση να θεωρείται επείγουσα. Αντιθέτως διαβητικός καταρράκτης δεν παρατηρείται στη γάτα, καθώς η παρουσία του ενζύμου αυτού είναι αρκετά περιορισμένη σε αυτό το είδος.

ΕΞΕΤΑΣΗ ΖΩΟΥ ΜΕ ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΗ

Η αξιολόγηση του ζώου με καταρράκτη περιλαμβάνει ένα πλήρες κλινικό ιστορικό από τον ιδιοκτήτη. Τα περισσότερα ζώα προσκομίζονται για περαιτέρω οφθαλμολογική διερεύνηση όταν παρατηρηθεί αλλαγή στη συμπεριφορά τους, αποτέλεσμα μειωμένης ή και μηδενικής όρασης (πρόσκρουση σε αντικείμενα σε μη γνώριμους χώρους, αδυναμία να βρουν και να φέρουν πίσω αντικείμενα που άλλοτε κυνηγούσαν κανονικά κ.α.). Σε άλλες περιπτώσεις, η αιτία προσκόμισης μπορεί να αφορά την αλλαγή της εμφάνισης του οφθαλμού (πχ μια άσπρη θολερότητα που παρατηρείται εντονότερα σε εσωτερικούς χώρους ή βραδινές ώρες, όταν η κόρη είναι σε διαστολή) ή σημάδια πόνου (που μπορεί να οφείλονται δευτερογενώς σε ραγοειδίτιδα ή γλαύκωμα). Μια πολύ σημαντική ερώτηση προς τους ιδιοκτήτες είναι η αξιολόγηση της όρασης που είχε το ζώο, πριν την οριστική τύφλωση του. Δηλαδή εάν είχε παρατηρηθεί διαφορά την μέρα σε σχέση με τη νύχτα, πριν την εμφάνιση του καταρράκτη. Κάποια ζώα με πυρηνικούς καταρράκτες για παράδειγμα βλέπουν καλύτερα τη νύχτα καθώς η διαστολή της κόρης επιτρέπει τη δίοδο του φωτός περιφερικά από τον φλοιό του φακού. Αντιθέτως εάν το ζώο δυσκολευόταν ή δεν έβλεπε καθόλου τη νύχτα, πριν ακόμα από την ωρίμανση του καταρράκτη, αυτό είναι ένδειξη προβλήματος του αμφιβληστροειδή που απαιτεί διερεύνηση.

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Εφόσον παρατηρήσουμε πως κινείται το ζώο στο χώρο του ιατρείου, σειρά έχει η εκτίμηση της όρασης. Ένας ασφαλής τρόπος για να γίνει αυτό είναι να καλύψουμε πρώτα το ένα μάτι και στη συνέχεια το άλλο και να παρατηρήσουμε τις αντιδράσεις του. Η απάντηση απειλής (menace response) είναι η καλύτερη ένδειξη για το αν το μάτι βλέπει ή όχι. Στη συνέχεια ακολουθεί πλήρης νευρο-οφθαλμολογική εξέταση όπου πραγματοποιούνται: το βλεφαρικό αντανάκλαστικό (palpebral reflex), το φωτεινό αντανάκλαστικό (dazzle reflex) και τα κορικά αντανάκλαστικά στο φως (pupillary light reflex) -άμεσο και έμμεσο σε κάθε μάτι.

Το πιο χρήσιμο και βασικό εργαλείο για τον οφθαλμολογικό έλεγχο ενός ζώου, είναι η σχισμοειδής λυχνία. Παρόλα αυτά, και ένας φακός-στυλό μπορεί να αποδειχτεί αρκετός για μια αρχική εκτίμηση. Με αυτόν τον μικρό φακό μπορούμε εύκολα να ελέγξουμε το πρόσθιο τμήμα των ματιών και τις κόρες του ζώου και να εντοπίσουμε τη θέση της θολερότητας μέσα στο μάτι. Φυσικά μια ολοκληρωμένη οφθαλμολογική εξέταση περιλαμβάνει την βιομικροσκόπηση με τη χρήση της σχισμοειδούς λυχνίας. Είναι σημαντικό αυτή να γίνεται τόσο πριν όσο και μετά από φαρμακευτική μυδρίαση.

Έτσι μπορεί να εξεταστεί ολόκληρός ο φακός (διαφάνεια, έκταση καταρράκτη, θέση) το βάθος του προσθίου θαλάμου, η ίριδα (σχήμα, πρόσθιες και κυρίως οπίσθιες συνέχειες), το υαλοειδές σώμα αλλά και ο αμφιβληστροειδής και το οπτικό νεύρο για τυχόν ανωμαλίες.

Συχνά ένας ώριμος καταρράκτης εμποδίζει την εξέταση του οπίσθιου ημιμορίου. Όταν δεν είναι δυνατή η εξέταση του οπίσθιου τμήματος του οφθαλμού με απλή οφθαλμοσκόπηση, η υπερηχογραφία του οπίσθιου πόλου πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν. Αυτή η εξέταση είναι χρήσιμη στην εκτίμηση της κατάστασης του οπίσθιου ημιμορίου, ιδιαίτερα όσον αφορά την αποκόλληση του αμφιβληστροειδή, αλλά και για διάφορες μετρήσεις, όπως τον υπολογισμό του κατάλληλου μεγέθους του ενδοφακού. Περαιτέρω πληροφορίες ως προς την λειτουργικότητα του αμφιβληστροειδή και του οπτικού νεύρου δίνει το ηλεκτροαμφιβληστροειδογράφημα (ΗΑΓ).

Normal aging of the lens and cataracts

Giannikaki S.

DVM, MSc, DipECVO, EBVS® European Specialist in Veterinary Ophthalmology, Athens/UK

The lens is a transparent avascular biconvex body that is attached in the globe with zonular fibers that pass to the ciliary body as the suspensory ligament. The lens consists of the capsule which surrounds the anterior epithelium, the cortex and the nucleus. With age, new lens fibers are produced and the older ones are pushed towards the nucleus, which eventually becomes more dense. This phenomenon is called nuclear sclerosis.

When the content of the lens or its capsule lose their transparency a cataract is formed. Cataracts can be classified according to the age of onset, the pathogenesis, their position within the lens and the degree of maturity or opacity produced. The most clinically useful classification is according to maturity (incipient, immature, mature, hypermature) which determines amongst others the time of surgical intervention. Dogs, contrary to cats, very often develop cataracts associated to diabetes mellitus and this can be a pretty rapid process. This is due to the activity of aldose reductase in lenticular cells, which leads to formation and accumulation of sorbitol, resulting in hyperosmolarity, fluid ingress and cataract (intumescent).

The diagnosis of cataracts depends on the history from the owners, observation of animal behavior and a full neuro ophthalmic examination, followed by biomicroscopy with the use of a slit lamp, before and after chemical dilation. Where possible the retina and optic nerve should be assessed with the ophthalmoscope (direct or indirect). If the lens opacity precludes further examination of the posterior structures, an ocular ultrasound is necessary. This will give significant information with regards to the lens position, the integrity of the posterior capsule, the vitreous and the anatomic position of the retina. Additionally an electroretinography (ERG) should be performed to confirm that there is electrical retinal activity and to ensure that retinal degeneration is not present.

Βιβλιογραφία/References

Gelatt KN et al. (2021) Diseases of the Lens and Cataract formation. In: Veterinary ophthalmology, 6th edition, John Wiley & Sons Inc, pp. 1317- 1370.

Gelatt KN, Gelatt JP, Plummer EC (2021) Surgical procedures of the Lens and Cataract. In: Veterinary Ophthalmic Surgery, 2nd edition Saunders Ltd. pp. 283-331.

Maggs D, Miller P, Ofri R. (2018) The Lens. In: Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology, 6th edition, Saint Louis, Missouri, Elsevier; pp.258-284.

Θεραπευτική προσέγγιση καταρράκτη: όταν η τύφλωση είναι αναστρέψιμη

Γιαννικάκη Σ.

Κτηνίατρος, MSc, Διπλωματούχος του Ευρωπαϊκού Κτηνιατρικού Κολλεγίου Οφθαλμολογίας (DipECVO), Αθήνα/Ηνωμένο Βασίλειο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Δεν έχει βρεθεί φαρμακευτική θεραπεία που να μπορεί να καθυστερήσει ή να προλάβει ή να αναστρέψει την ανάπτυξη του καταρράκτη στα ζώα. Αρκετοί αντικαταρρακτικοί παράγοντες διερευνώνται τα τελευταία χρόνια με αμφιλεγόμενα αποτελέσματα. Οι αναστολείς της αναγωγής της αλδόζης, οι οποίοι εμποδίζουν την μετατροπή της γλυκόζης σε σορβιτόλη έχει αποδειχτεί ότι μπορεί να καθυστερήσουν την έναρξη και την εξέλιξη καταρράκτη διαβητικής αιτιολογίας. Καμία όμως φαρμακευτική ουσία δεν υπάρχει που να θεραπεύει τον καταρράκτη και να επαναφέρει την όραση. Η μοναδική αντιμετώπιση του καταρράκτη παραμένει η χειρουργική επέμβαση.

Ως προσωρινή λύση και σε περιπτώσεις με ελαφρού βαθμού αξονικό καταρράκτη (πχ πυρηνικό) η διαστολή της κόρης μπορεί να βελτιώσει τη λειτουργία της όρασης, επιτρέποντας στο φως να περάσει διαμέσου των περιφερικών τμημάτων του φακού.

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ

Ο ιδιοκτήτης του ζώου θα πρέπει να έχει πλήρη επίγνωση των κινδύνων αλλά και των ευεργετημάτων από την επέμβαση του ζώου του. Θα πρέπει να συζητείται ο απαραίτητος προεγχειρητικός έλεγχος, οι πιθανότητες επιτυχίας και βελτίωσης της όρασης του ζώου, οι συνήθεις διεγχειρητικές και κυρίως μετεγχειρητικές επιπλοκές, οι κίνδυνοι μιας γενικής αναισθησίας και του νευρομυϊκού αποκλεισμού, το προβλεπόμενο διάστημα που το ζώο πρέπει να έχει περιορισμένη δραστηριότητα μετά το χειρουργείο, τη σημασία προϋπάρχουσας οφθαλμικής νόσου στο μετεγχειρητικό αποτέλεσμα, τους περιορισμούς στην όραση που συνεπάγεται η μη εμφύτευση ενδοφακού και η εντατική φροντίδα το πρώτο τρίμηνο από το χειρουργείο τόσο με φαρμακευτική αγωγή όσο και με συχνές επανεξετάσεις.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΣΘΕΝΗ

Δεν πρέπει να θεωρούνται όλα τα ζώα με καταρράκτη κατάλληλα για χειρουργική επέμβαση. Η σωστή επιλογή του ζώου είναι σημαντική και συγκεκριμένες προϋποθέσεις πρέπει να πληρούνται.

Αρχικά η όραση στο προσβεβλημένο μάτι θα πρέπει να είναι σημαντικά μειωμένη, δηλαδή ο βαθμός θόλωσης (ωρίμανσης) του φακού να είναι προχωρημένος. Γενικά συνιστάται η χειρουργική παρέμβαση σε αρχικά στάδια ώστε να μην υπάρχουν επιπλοκές όπως ραγοειδίτιδα, γλαύκωμα κλπ. Φυσικά, δεν υπάρχει λόγος να υποβάλλουμε ένα ζώο σε μια τόσο εξειδικευμένη και ακριβή επέμβαση, που δεν εγγυάται 100% επιτυχία, όταν η λειτουργική όραση δεν έχει χαθεί. Από την άλλη πλευρά, δεν συνιστάται να περιμένουμε μέχρι ο καταρράκτης να φτάσει σε προχωρημένα στάδια ωριμότητας, καθώς το ποσοστό επιτυχίας μειώνεται.

Προφανώς, για να ανακτήσει το ζώο την όρασή του, πρέπει ο αμφιβληστροειδής του να είναι υγιής και λειτουργικός. Ιδανικά, ο βυθός θα πρέπει να εξετάζεται από τον χειρουργό σε αρχικά στάδια πριν την απόλυτη ωρίμανση του καταρράκτη. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό και ο βυθός δεν μπορεί να εξεταστεί διεξοδικά (λόγω του καταρράκτη), η λειτουργία του αμφιβληστροειδούς αξιολογείται με ηλεκτροαμφιβληστροειδογράφημα (ERG) για να βεβαιωθούμε ότι δεν υπάρχει εκφύλιση.

Οποιαδήποτε φλεγμονή στο μάτι πρέπει πρώτα να ελέγχεται τοπικά, με κορτικοστεροειδή και/ή ΜΣΑΦ υπό την επίβλεψη του ατόμου που θα κάνει την επέμβαση. Οι περισσότερες βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες μετεγχειρητικές επιπλοκές, παρατηρούνται κυρίως όταν υπάρχει ραγοειδίτιδα προεγχειρητικά.

Ο ασθενής θα πρέπει να είναι υγιής, χωρίς συστηματικά νοσήματα και να έχει υποβληθεί σε εξετάσεις ώστε να διασφαλιστεί η ασφαλής αναισθησία και ανάνηψη του κατά το χειρουργείο.

Το ζώο θα πρέπει να είναι φιλικό και δεκτικό στον χειρισμό του προσώπου του, γιατί η συχνή χορήγηση σταγόνων και άλλων φαρμάκων είναι αρκετά απαιτητική στην προεγχειρητική αλλά κυρίως στην μετεγχειρητική περίοδο. Η μετεγχειρητική θεραπεία έχει τεράστια επίδραση στο αποτέλεσμα. Εάν υπάρχει αμφιβολία σχετικά με την ικανότητα του ιδιοκτήτη να χορηγεί φάρμακα τον ζώο μετεγχειρητικά, τοπική φαρμακευτική αγωγή θα πρέπει να παρέχεται προεγχειρητικά για λόγους εκπαίδευσης.

Ο ιδιοκτήτης θα πρέπει επίσης να είναι προετοιμασμένος να αντέξει το κόστος και την προσπάθεια που απαιτείται για την προεγχειρητική και μετεγχειρητική θεραπεία και να είναι πρόθυμος να επιστρέψει για τους απαραίτητους επανελέγχους. Η πρόθεση να πληρώσει το χειρουργικό κόστος δεν είναι αρκετή. Απαιτείται μακροχρόνια θεραπεία για την αποφυγή της ραγοειδίτιδας και παρακολούθηση της ενδοφθάλμιας πίεσης (ΕΟΠ) για δευτερογενές γλαύκωμα με συχνούς επανελέγχους.

Όσον αφορά ηλικιωμένα ζώα, ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να καταλάβει ότι, εάν η γνωστική λειτουργία του ζώου έχει αρχίσει να ελαττώνεται ή αν υπάρχουν κινητικά προβλήματα λόγω ηλικίας η αφαίρεση του καταρράκτη (αν και τεχνικά επιτυχής) ίσως να μην έχει, συμπεριφορικά, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα.

Αρκετοί συγχέουν την όραση του ζώου με την ευρύτερη συμπεριφορά του και περιμένουν η επέμβαση να επαναφέρει τη συμπεριφορά νεαρού ζώου.

ΣΤΑΔΙΑ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

Η εξωπεριφακική αφαίρεση με φακοθρυψία είναι η μέθοδος εκλογής για την επέμβαση καταρράκτη. Η τεχνική αυτή συνίσταται στην αφαίρεση του πυρήνα και του φλοιού μέσω ενός ανοίγματος του πρόσθιου περιφακίου, ενώ το υπόλοιπο περιφάκιο παραμένει στη θέση του. Η φακοθρυψία γίνεται μέσω μιας μικρής τομής με βελόνα, που με υπερήχους ρευστοποιεί τον πυρήνα και το φλοιό και τα απορροφά μέσω της οπής της. Ακολουθεί η πλύση και αναρρόφηση των υπολειπόμενων τμημάτων του φακού, η εμφύτευση του ενδοφακού και η συρραφή των τομών του κερατοειδούς που πραγματοποιήθηκαν στην αρχή.

Η εμφύτευση του τεχνητού ενδοφακού είναι πολύ σημαντική και έχει ξεκινήσει ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 με στόχο την μετεγχειρητική εμμετρωπία, δηλαδή την εστιασμένη όραση. Αυτό γιατί, μετά την αφαίρεση του καταρράκτη, το ζώο είναι σοβαρά υπερμετρωπικό, λόγω της απώλειας της διαθλαστικής ισχύος του φακού. Η επέμβαση σαν τεχνική στο σύνολο της είναι παρόμοια με αυτή που γίνεται στον άνθρωπο και πιο αναλυτική περιγραφή μπορεί να βρεθεί σε αμέτρητες πηγές.

ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Η έντονη διαφορά των ζώων σε σχέση με τον άνθρωπο έγκειται στις μετεγχειρητικές επιπλοκές. Για τον λόγο αυτό, η αγωγή που ακολουθεί μετά το χειρουργείο είναι πολύ σημαντική. Αυτή συνίσταται σε αντιφλεγμονώδη και αντιβιοτικά φάρμακα, τόσο τοπικά όσο και συστηματικά (με τα τελευταία να μην κρίνονται απαραίτητα, εάν έχουν ακολουθηθεί οι κατάλληλες συνθήκες ασηψίας). Ορισμένοι χειρουργοί μπορεί ακόμα να προσθέσουν προφυλακτική θεραπεία γλαυκώματος καθώς μετεγχειρητικές διακυμάνσεις της ΕΟΠ μπορεί να έχουν ανεπιθύμητα αποτελέσματα στον αμφιβληστροειδή και το οπτικό νεύρο και κατ' επέκταση στην όραση. Η μετεγχειρητική πορεία πρέπει να χαρακτηρίζεται από σταθερή βελτίωση και υποχώρηση της φλεγμονής.

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Τα ποσοστά επιτυχίας της επέμβασης καταρράκτη είναι εξαιρετικά, με αρκετά βιβλία να αναφέρουν έως και 95% όσον αφορά την ανάκτηση όρασης. Ωστόσο, με τον καιρό μερικά από αυτά τα περιστατικά μπορεί να χάσουν την όραση στο ένα ή και στα δύο μάτια. Οι λόγοι σχετίζονται με επιπλοκές αλλά και την αποτυχία των ιδιοκτητών να τηρήσουν την θεραπεία και να προσκομίσουν το ζώο στις επανεξετάσεις. Κατά τη διάρκεια την χειρουργικής επέμβασης οι σημαντικότερες επιπλοκές που μπορεί να παρατηρηθούν είναι οι ακόλουθες: ρήξη οπίσθιου περιφακίου, οπίσθια απώλεια μαζών του φακού, αιμορραγία. Μετεγχειρητικά οι επιπλοκές που προκύπτουν είναι κατά κύριο λόγο η ραγοειδίτιδα καθώς επίσης το δευτεροπαθές γλαύκωμα, οπίσθιες συνέχειες, αναγέννηση επιθηλιακών κυττάρων του φακού, παρεκτόπιση του ενδοφακού, θόλωση του περιφακίου, αποκόλληση αμφιβληστροειδούς και ενδοφθαλμίτιδα.

Treatment of cataracts: when blindness can be reversed

Giannikaki S.

DVM, MSc, DipECVO, EBVS® European Specialist in Veterinary Ophthalmology, Athens/UK

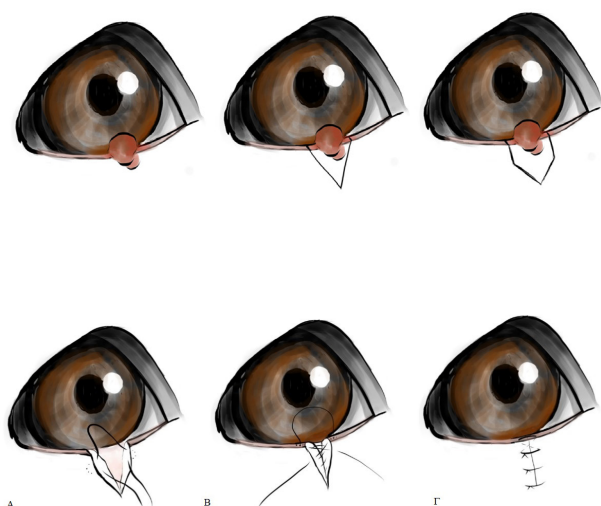
To this date, the only effective treatment for cataracts is surgical intervention. Although various anticoncataract agents have been marketed to reverse progression, there is no clinical data to support their use. As a short-term treatment, and only for cases with cataracts affecting the visual axis (such as nuclear cataracts) the use of mydriatic agents can be suggested.

Owners should be carefully explained the procedure in full, including the preoperative diagnostic tests, the possibility of no lens implantation due to intraoperative complications, the postoperative treatment, the frequent recheck appointments and the overall prognosis.

Selecting the right case is of crucial importance, as not all animals are suitable candidates for cataract surgery. Eyes that require surgery should have a significant visual deficit, a healthy and functional retina, a normal optic nerve and no signs of uveitis or other ocular pathology.

If uveitis is present pretreatment is mandatory. The patient should be in good health to undergo an anesthetic, should be amenable to handling and drop application and the owner should be prepared to sustain the cost not only for the surgery but the postoperative treatment and examinations as well. Extracapsular lens extraction via phacoemulsification is the technique that is the current state of the art. The surgery includes a capsulorrhexis, lens removal with a special probe that uses high-frequency ultrasonic waves, irrigation/aspiration of remaining lens debris, intraocular lens (IOL) implantation and suturing of the corneal ports made in the beginning of the procedure. It is important to note that after lens extraction, the patient is severely hyperopic (farsighted) as the refractive power of the lens is lost. In order to achieve emmetropia and focused vision, an IOL should be implanted. This has become a routine in veterinary ophthalmology since the late 1980s in dogs.

Postoperative therapy includes anti-inflammatories (such as steroids or NSAIDs) systemically and topically, antibiotics and occasionally prophylactic glaucoma treatment. Amongst the most important postoperative complications is uveitis. Other quite common complications include glaucoma, posterior synechia, lens regrowth, IOL displacement, posterior capsule opacification, retinal detachment and endophthalmitis.



*** Οι εικόνες που περιέχονται στις παρούσες σημειώσεις αποτελούν πρωτότυπη εργασία της συγγραφέως και απαιτείται άδεια για την αναπαραγωγή και χρησιμοποίησή τους από τρίτους. Copyright © Σταματίνα Γιαννικάκη

Βιβλιογραφία/References

- Gelatt KN et al. (2021) Diseases of the Lens and Cataract formation. In: Veterinary ophthalmology, 6th edition, John Wiley & Sons Inc, pp. 1317- 1370.
 Gelatt KN et al. (2021) Surgery of the Lens. In: Veterinary ophthalmology, 6th edition, John Wiley & Sons, Inc, pp. 1371-1458.
 Gelatt KN, Gelatt JP, Plummer EC (2021) Surgical procedures of the Lens and Cataract. In: Veterinary Ophthalmic Surgery, 2nd edition Saunders Ltd, pp.283-331.
 Maggs D, Miller P, Ofri R (2018) The Lens. In: Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology, 6th edition, Saint Louis, Missouri, Elsevier pp.258-284.

LECTURES

Εισηγήσεις Ομιλητών

DOCK SIX HALL

Sunday, April 2nd

Κυριακή 2 Απριλίου

Η επιληψία στον γηριατρικό ασθενή

Χαραλάμπους Μ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Διπλωματούχος του Αμερικανικού Κολλεγίου Κτηνιατρικής Εσωτερικής Παθολογίας (ειδικότητα νευρολογίας), Διπλωματούχος του Ευρωπαϊκού Κολλεγίου Κτηνιατρικής Νευρολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Πανεπιστήμιο Κτηνιατρικής Αννόβερο, Γερμανία

Η επιληψία αποτελεί δραστηριότητα επιληπτικών κρίσεων που επαναλαμβάνεται επί εβδομάδες μέχρι χρόνια. Η επιληψία μπορεί να είναι είτε ιδιοπαθής είτε επίκτητη. Η ιδιοπαθής επιληψία μπορεί να είναι γενετικής προέλευσης (δηλαδή, έχει εντοπιστεί γονίδιο υπεύθυνο για την επιληψία ή υπάρχει υποψία γενετικής επιρροής που σχετίζεται με τη φυλή) ή άγνωστης αιτίας (Berendt et al. 2015). Η επίκτητη επιληψία είναι επιληψία που προκαλείται από υποκείμενη εγκεφαλική παθολογία (Berendt et al. 2015). Ο επιπολασμός της επίκτητης επιληψίας στον σκύλο έχει αναφερθεί ως 16,5-77% (Hamamoto et al. 2015, Fredsø et al. 2017). Τα αίτια της επίκτητης επιληψίας περιλαμβάνουν εκφυλιστικές, ανώμαλες, νεοπλασματικές, φλεγμονώδεις, λοιμώδεις, τραυματικές και αγγειακές παθήσεις του εγκεφάλου (βλέπε Table 1).

Οι σκύλοι ηλικίας >5 ετών (συμπεριλαμβανομένων των γηριατρικών ασθενών) κατά τη περίοδο της εμφάνισης των επιληπτικών κρίσεων είναι πιθανότερο να έχουν επίκτητη επιληψία. Τα ηλικιωμένα Boxer και τα Golden Retrievers έχουν μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης νεοπλασιών στον εγκέφαλο από άλλες φυλές. Τα Boston Terriers και το Chihuahua έχουν υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης υδροκεφάλου. Τα Maltese και άλλοι μικρόσωμοι σκύλοι έχουν υψηλή συχνότητα εμφάνισης εγκεφαλίτιδας. Δεν υπάρχει προδιάθεση φύλου για τις περισσότερες αιτίες επίκτητης επιληψίας.

Τα κλινικά συμπτώματα είναι ανάλογα της ανατομικής εντόπισης της παθολογίας και όχι της αιτιολογίας. Τα συμπτώματα μπορεί να περιλαμβάνουν επιληπτικές κρίσεις, αλλαγές στη νοητική λειτουργία, διαταραχές της συμπεριφοράς, άσκοπη περιπλάνηση, πίεση της κεφαλής, αταξία και ελλείμματα ιδιοδεκτικότητας. Σε μια μελέτη, το 47% των σκύλων με ετερόπλευρες εγκεφαλικές αλλοιώσεις είχαν ασύμμετρα νευρολογικά ελλείμματα και το 55% των σκύλων με συμμετρικές εγκεφαλικές αλλοιώσεις είχαν συμμετρικά νευρολογικά ελλείμματα (Armasu et al. 2014). Από τους σκύλους με επίκτητη επιληψία, το 23% (34/146) έδωσε φυσιολογική νευρολογική εξέταση κατά τη διάρκεια της περιόδου μεταξύ των κρίσεων (Armasu et al. 2014). Οι σκύλοι με νευρολογικά συμπτώματα κατά τη διάρκεια της περιόδου μεταξύ των κρίσεων είχαν 16,5 φορές περισσότερες πιθανότητες να έχουν ασύμμετρη αλλοίωση και 12,5 φορές περισσότερες πιθανότητες να έχουν συμμετρική εγκεφαλική αλλοίωση σε σχέση με τους σκύλους με ιδιοπαθή επιληψία (Armasu et al. 2014). Η φυσιολογική νευρολογική εξέταση δεν αποκλείει τη επίκτητη επιληψία. Σε μια μελέτη σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη επιληπτικών κρίσεων σε σκύλους με ενδοκρανιακή νεοπλασία, μια επιληπτική κρίση ήταν το πρώτο σύμπτωμα ενδοκρανιακής νόσου που παρατηρήθηκε από τους ιδιοκτήτες στο 76% των σκύλων (Schwartz et al. 2011). Οι σκύλοι με νεοπλασία του μετωπιαίου λοβού είχαν περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν επιληπτικές κρίσεις από ό,τι οι σκύλοι με νεοπλασία σε άλλες ενδοκρανιακές θέσεις (Schwartz et al. 2011).

Η διαφοροποίηση της επίκτητης από την ιδιοπαθή επιληψία γίνεται με βάση το ιστορικό, τα ευρήματα της φυσικής και νευρολογικής εξέτασης και τα αποτελέσματα διαφόρων εργαστηριακών και άλλων εξετάσεων. Ο τύπος της επιληπτικής κρίσης (π.χ. εστιακή έναντι γενικευμένης) δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μεμονωμένο κριτήριο για την πρόβλεψη της παρουσίας εγκεφαλικής νόσου. Διάφορες εργαστηριακές εξετάσεις, συμπεριλαμβανομένων αιματολογικών, βιοχημικών, ουρολογικών εξετάσεων και εξετάσεων λοιμωδών νοσημάτων τόσο στον ορό του αίματος όσο και στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ENY), είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη της διάγνωσης. Η μαγνητική τομογραφία (MRI) είναι η καλύτερη απεικονιστική μέθοδος όταν υπάρχει υποψία επίκτητης επιληψίας (Rusbridge et al. 2015).

Ποικίλα αντιεπιληπτικά φάρμακα έχουν αξιολογηθεί για την αντιμετώπιση της επιληψίας τόσο σε σκύλους όσο και σε γάτες, με τη φαινοβαρβιτάλη να είναι ένα από τα πιο αποτελεσματικά, ασφαλή και ευρέως χρησιμοποιούμενα φάρμακα σε περιπτώσεις επίκτητης και ιδιοπαθούς επιληψίας (Charalambous et al. 2014, Charalambous et al. 2016, Charalambous et al. 2018, Charalambous et al. 2023). Εκτός από τα αντιεπιληπτικά φάρμακα, απαιτείται ειδική θεραπεία για την υποκείμενη αιτία (π.χ. χημειοθεραπεία και/ή ακτινοθεραπεία και/ή χειρουργική επέμβαση για νεοπλασίες του εγκεφάλου) για τον επαρκή έλεγχο των επιληπτικών κρίσεων και των συνοδών νευρολογικών συμπτωμάτων.

Η πρόγνωση για την υποχώρηση των επιληπτικών κρίσεων σε ασθενείς με επίκτητη επιληψία είναι επιφυλακτική λόγω της αδυναμίας πρόβλεψης του κατά πόσον έχει επέλθει μόνιμη βλάβη στον εγκέφαλο, ακόμη και αν η πρωτοπαθής αιτία εξαλειφθεί αποτελεσματικά. Η συνολική πρόγνωση εξαρτάται επίσης από την υποκείμενη αιτία. Ορισμένα στοιχεία δείχνουν ότι οι σκύλοι με επίκτητη επιληψία έχουν μικρότερο χρόνο επιβίωσης από εκείνους με ιδιοπαθή επιληψία (Fredse et al. 2014).

Geriatric onset epilepsy

Charalambous M.

DVM, PhD, DACVIM (Neurology), DECVN, FHEA, MRCVS, University of Veterinary Medicine Hannover, Germany

Epilepsy is seizure activity that is repeated over weeks to years. Epilepsy can be either idiopathic or structural. Idiopathic epilepsy can be genetic in origin (i.e., gene responsible for epilepsy has been identified), suspected to be genetic (i.e., breed-related genetic influence is suspected), or of unknown cause (i.e., no underlying intracranial, brain pathology present) (Berendt et al. 2015). Structural epilepsy is acquired epilepsy that is caused by underlying intracranial or brain pathology (Berendt et al. 2015). The prevalence of structural epilepsy in the dog has been reported as 16.5-77% (Hamamoto et al. 2015, Fredse et al. 2017). Causes of structural epilepsy include degenerative, anomalous, neoplastic, inflammatory, infectious, traumatic, and vascular diseases of the brain (Table 1).

Table 1: Common causes of structural epilepsy by age.

Disease Classification	<6 Months	0.5–5 Years	>5 Years
Anomalous	Hydrocephalus	Hydrocephalus	
Degenerative	Lysosomal storage diseases		
Metabolic	Hepatic encephalopathy Hypoglycemia	Hepatic encephalopathy Hyperlipidemia Hypocalcemia Hypoglycemia Uremia	Hepatic encephalopathy Hyperlipidemia Hypocalcemia Hypoglycemia Uremia
Nutritional	Thiamine Deficiency		
Neoplasia		Primary brain Metastatic Local invasion	Primary brain Metastatic Local invasion

Immune-Mediated		Granulomatous meningoencephalitis Necrotizing encephalomyelitis	Granulomatous meningoencephalitis Necrotizing encephalomyelitis
Infectious Diseases			
Fungal	Coccidiomycosis	Coccidiomycosis Cryptococcosis	Coccidiomycosis Cryptococcosis
Bacterial		Borreliosis	Borreliosis
Parasitic	Baylisascaris Cuterebriasis	Baylisascaris Cuterebriasis	Baylisascaris Cuterebriasis
Protozoal	Neosporosis Toxoplasmosis	Neosporosis Toxoplasmosis	Neosporosis Toxoplasmosis
Rickettsial	Ehrlichiosis Rocky Mountain Spotted Fever	Ehrlichia Rocky Mountain Spotted Fever	Ehrlichia Rocky Mountain Spotted Fever
Viral	Canine distemper Rabies	Canine distemper Rabies	Canine distemper Rabies
Trauma	Intracranial injury	Intracranial injury	Intracranial injury
Vascular		Infarction Intracranial hemorrhage	Infarction Intracranial hemorrhage

Dogs that are >5 years of age (including geriatric patients) at the time of onset of seizures are more likely to have structural epilepsy. Older boxers and Golden Retrievers have a higher incidence of brain tumors than other breeds. The Boston Terrier and Chihuahua have a higher incidence of hydrocephalus. Maltese and other small, white dogs have a high incidence of immune-mediated encephalitis. No sex predisposition exists for most causes of acquired epilepsy.

Clinical signs correspond with the location of the lesion rather than the specific etiology. Signs may include seizures, mentation changes, behavioral abnormalities, pacing, head pressing, inappropriate elimination, ataxia, and proprioceptive deficits. In one study, 47% of dogs with lateralized structural cerebral lesions had asymmetrical neurological deficits and 55% of dogs with symmetrical structural brain lesions had symmetrical neurological deficits (Armasu et al. 2014). Of dogs with structural epilepsy, 23% (34/146) had a normal neurological examination during the inter-ictal period (Armasu et al. 2014).

Dogs with inter-ictal neurological abnormalities were 16.5 times more likely to have an asymmetrical lesion and 12.5 times more likely to have a symmetrical structural cerebral lesion than dogs with idiopathic epilepsy (Armasu et al. 2014). A normal neurological examination does not rule out structural epilepsy, although it makes reactive seizures less likely. In a study on risk factors for development of epileptic seizures in dogs with intracranial neoplasia, a seizure was the first sign of intracranial disease noted by the owners in 76% of dogs (Schwartz et al. 2011). Dogs with frontal lobe neoplasia were more likely to develop epileptic seizures than dogs with neoplasia in other intracranial locations (Schwartz et al. 2011). Differentiating structural from idiopathic epilepsy is done based on the history, physical and neurological examination findings, and the results of various laboratory and other tests. The type of seizure (e.g., focal versus generalized) cannot be used as an isolated variable to predict the presence of structural brain disease. Various laboratory examinations including hematology, biochemistry, urinalysis and infectious diseases tests in both blood serum and cerebrospinal fluid (CSF) are vital to reach the diagnosis. Magnetic resonance imaging (MRI) is the best imaging method when structural epilepsy is suspected (Rusbridge et al. 2015).

Various antiseizure medications have been assessed for the management of epilepsy in both dogs and cats, with phenobarbital to be one of the most potent and widely used in cases of structural and idiopathic epilepsy (Charalambous et al. 2014, Charalambous et al. 2016, Charalambous et al. 2018, Charalambous et al. 2023). In addition to antiseizure medications, specific treatment for the underlying cause (e.g., chemotherapy and/or radiotherapy and/or surgery for brain neoplasias) is needed to adequately control the epileptic seizures and accompanied neurological symptoms.

Prognosis for resolution of seizures in patients with structural epilepsy is guarded because of the inability to predict whether permanent damage to the brain has occurred, even if the primary cause is effectively eliminated. Overall prognosis is also dependent on the underlying cause. Some evidence shows that dogs with structural epilepsy have shorter survival times than those with idiopathic epilepsy (Fredse et al. 2014).

Βιβλιογραφία/References

- Armasu M, Packer RMA, Cook S, Solcan G, Volk HA (2014) An exploratory study using a statistical approach as a platform for clinical reasoning in canine epilepsy. *Vet J* 202(2), 292-6.
- Berendt M, Farquhar RG, Mandigers PJ, Pakozdy A, Bhatti SF, De Risio L, Fischer A, Long S, Matiassek K, Muñana K, Patterson EE, Volk AH (2015) International veterinary epilepsy task force consensus report on epilepsy definition, classification and terminology in companion animals. *BMC Vet Res* 11(1), 1-11.
- Charalambous M, Brodbelt D, Volk AH (2014) Treatment in canine epilepsy—a systematic review. *BMC Vet Res* 10(1), 1-24.
- Charalambous M, Fischer A, Potschka H, Walker MC, Raedt R, Vonck K, Boon P, Lohi H, Löscher W, Worrell G, Leeb T, McEvoy A, Striano P, Kluger G, Galanopoulou SA, Volk AH, Bhatti SF (2023) Translational veterinary epilepsy: A win-win situation for human and veterinary neurology. *Vet J* 105956 (in press).
- Charalambous M, Pakozdy A, Bhatti SF, Volk AH (2018) Systematic review of antiepileptic drugs' safety and effectiveness in feline epilepsy. *BMC Vet Res* 14, 1-19.
- Charalambous M, Shivapour SK, Brodbelt DC and Volk AH (2016) Antiepileptic drugs' tolerability and safety—a systematic review and meta-analysis of adverse effects in dogs. *BMC Vet Res* 12, 1-44.
- Fredse N, Koch B C, Toft N (2014) Risk factors for survival in a university hospital population of dogs with epilepsy. *J Vet Intern Med* 28(6), 1782-88.
- Fredse N, Toft N, Sabers A, (2017) A prospective observational longitudinal study of new-onset seizures and newly diagnosed epilepsy in dogs. *BMC Vet Res* 13(1), 54.
- Hamamoto Y, Hasegawa D, Mizoguchi S (2016) Retrospective epidemiological study of canine epilepsy in Japan using the International Veterinary Epilepsy Task Force classification 2015 (2003-2013): etiological distribution, risk factors, survival time, and lifespan. *BMC Vet Res* 12(1), 248.
- Rusbridge C, Long S, Jovanovic J, Milne M, Berendt M, Bhatti SF, De Risio L, Farquhar RG, Fischer A, Matiassek K, Muñana K, Volk AH (2015) International Veterinary Epilepsy Task Force recommendations for a veterinary epilepsy-specific MRI protocol. *BMC Vet Res* 11(0), 194.
- Schwartz M, Lamb CR, Brodbelt DC (2011) Canine intracranial neoplasia: clinical risk factors for development of epileptic seizures. *J Small Anim Pract* 52(12), 632-7.

Brain on fire – διαχείριση επειγόντων επιληπτικών κρίσεων στην κλινική και στο σπίτι

Χαραλάμπος Μ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Διπλωματούχος του Αμερικανικού Κολλεγίου Κτηνιατρικής Εσωτερικής Παθολογίας (ειδικότητα νευρολογίας), Διπλωματούχος του Ευρωπαϊκού Κολλεγίου Κτηνιατρικής Νευρολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Πανεπιστήμιο Κτηνιατρικής Αννόβερο, Γερμανία

Status epilepticus (SE) ορίζεται ως η επιληπτική δραστηριότητα που διαρκεί >5 λεπτά ή η εμφάνιση >2 κρίσεων χωρίς ανάκτηση της συνείδησης (Berendt et al. 2015). Το SE μπορεί να αποτελεί εκδήλωση ιδιοπαθούς επιληψίας, επίκτητης επιληψίας ή αντιδραστικών κρίσεων (Bateman & Parent 1999, Saito et al. 2001, Platt & Haag 2002, Zimmermann et al. 2009).

Η ιδιοπαθής επιληψία μπορεί να είναι γενετικής προέλευσης (δηλαδή, έχει εντοπιστεί γονίδιο υπεύθυνο για την επιληψία ή υπάρχει υποψία γενετικής επιρροής που σχετίζεται με τη φυλή) ή άγνωστης αιτίας (Berendt et al. 2015). Η επίκτητη επιληψία είναι επιληψία που προκαλείται από υποκείμενη εγκεφαλική παθολογία (Berendt et al. 2015, De Risio et al. 2015). Οι συνήθεις αιτιολογίες του SE που προκαλείται από επίκτητη επιληψία περιλαμβάνουν τραύμα, νεοπλασία, μηνιγγοεγκεφαλίτιδα, συγγενείς δυσπλασίες και ισχαιμικές εγκεφαλοπάθειες. Οι αντιδραστικές κρίσεις προκύπτουν δευτερογενώς λόγω μεταβολικών νοσημάτων (π.χ. ηπατική δυσλειτουργία, ηλεκτρολυτικές διαταραχές, υπογλυκαιμία) ή δηλητηριάσεων.

Πολλοί σκύλοι με επίκτητη (32-40%) ή ιδιοπαθή επιληψία (27-37,5%) και ορισμένοι με αντιδραστικές κρίσεις (7-23%) μπορεί να εμφανίσουν SE (Bateman & Parent 1999, Saito et al. 2001, Platt & Haag 2002, Zimmermann et al. 2009). Οι σκύλοι με αντιδραστικές κρίσεις από δηλητηριάσεις έχουν 2,7 φορές περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν SE σε σύγκριση με άλλες αιτιολογίες, ιδίως ως πρώτη εκδήλωση επιληψίας (Zimmermann et al. 2009). Σε γηριατρικούς ασθενείς, η επίκτητη επιληψία ως αιτία του SE είναι πιο πιθανή από την ιδιοπαθή επιληψία. Το SE εμφανίζεται στο 16,5% των σκύλων που προσκομίζονται στη κλινική με επιληπτικές κρίσεις (Bateman & Parent 1999, Zimmermann et al. 2009). Στο 58% των σκύλων, το SE αποτελεί την πρώτη εκδήλωση επιληπτικής διαταραχής (Bateman & Parent 1999, Zimmermann et al. 2009). Στους παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνονται η μεγάλωσμη φυλή σκύλου (π.χ. Labrador Retriever), το μεγαλύτερο σωματικό βάρος, το φύλο, η ηλικία, οι χαμηλές συγκεντρώσεις αντιεπιληπτικών φαρμάκων (ΑΕΦ) στον ορό και ο ανεπαρκής έλεγχος των κρίσεων. Οι στερημένοι θηλυκοί σκύλοι έχουν υψηλότερο κίνδυνο από τους μη στερημένους θηλυκούς και οι αρσενικοί σκύλοι υψηλότερο κίνδυνο από τους θηλυκούς (Bateman & Parent 1999, Saito et al. 2001, Zimmermann et al. 2009, Packer et al. 2014). Το SE μπορεί να εμφανιστεί σε οποιαδήποτε ηλικία, αν και το 66,7% των σκύλων ηλικίας >5 ετών είναι πιθανότερο να εκδηλώσουν SE λόγω επίκτητης επιληψίας (Zimmermann et al. 2009).

Το SE μπορεί να ταξινομηθεί με βάση την κλινική εκδήλωση σε σπασμωδικές και μη σπασμωδικές μορφές. Στο σπασμωδικό SE, το ζώο εμφανίζει συνήθως γενικευμένες, τονικοκλονικές, επιληπτικές κρίσεις και διαταραγμένο επίπεδο συνείδησης, με ή χωρίς αυτόνομες εκδηλώσεις (Bateman & Parent 1999, Zimmermann et al. 2009, Blades & Rossmesl 2017). Τα νευρολογικά ελλείμματα είναι συχνά κατά τη διάρκεια του SE, αν και τα νευρολογικά ελλείμματα που διαρκούν για ≥ 48 ώρες μετά τον τερματισμό της κρίσης εγείρουν την υποψία επίκτητης επιληψίας ή αντιδραστικών κρίσεων που σχετίζονται με μεταβολική διαταραχή (Blades & Rossmesl 2017). Στον μη σπασμωδικό SE, ή απώλεια συνείδησης/κώμα είναι το κύριο χαρακτηριστικό, χωρίς κλινική κινητική δραστηριότητα. Το μη σπασμωδικό SE δεν έχει αναγνωριστεί ευρέως, ωστόσο μπορεί να υποψιαστεί σε κάθε σκύλο με παρατεταμένη απώλεια συνείδησης σε απουσία επιρροής από αναισθητικά φάρμακα (Packer et al. 2014). Η χρήση εγκεφαλογραφήματος είναι απαραίτητη για την διάγνωση του μη σπασμωδικού SE.

Το SE περιγράφει ένα σύνδρομο και όχι μια διάγνωση. Η διαγνωστική διερεύνηση είναι σημαντική για τον προσδιορισμό της υποκείμενης αιτιολογίας. Οι εργαστηριακές εξετάσεις είναι απαραίτητες, ιδίως σε περιπτώσεις αντιδραστικών επιληπτικών κρίσεων. Η μαγνητική τομογραφία (MRI) είναι η προτιμώμενη μέθοδος απεικόνισης του εγκεφάλου για τον εντοπισμό ή τον αποκλεισμό εγκεφαλικής παθολογίας. Σε σκύλους έχουν τεκμηριωθεί αναστρέψιμες ανωμαλίες της μαγνητικής τομογραφίας από αγγειογενές και κυτταροτοξικό οίδημα ως συνέπεια της δραστηριότητας των επιληπτικών κρίσεων (Mellema et al. 1999, Rusbridge et al. 2015). Αυτές οι αλλοιώσεις βελτιώνονται ή υποχωρούν σε πολλούς σκύλους σε διάστημα 1-18 εβδομάδων. Όσον αφορά την εξέταση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY), πρόκειται για μια σημαντική εξέταση για τον εντοπισμό υποκείμενης εγκεφαλικής παθολογίας. Η επιληπτική δραστηριότητα μπορεί να προκαλέσει μεταβολές στον συνολικό αριθμό των κυττάρων του ENY (Goncalves et al. 2010). Ο αριθμός των κυττάρων τείνει να μειώνεται όσο αυξάνεται η χρονική διάρκεια μεταξύ της τελευταίας κρίσης και του χρόνου συλλογής του ENY.

Πρωταρχικοί στόχοι της θεραπείας είναι ο ταχύς τερματισμός της δραστηριότητας των επιληπτικών κρίσεων, η πρόληψη περαιτέρω κρίσεων και η αντιμετώπιση των υποκείμενων αιτιών και επιπλοκών. Η θεραπευτική προσέγγιση θα πρέπει να εστιάζει στην αντιμετώπιση των συγκεκριμένων παθοφυσιολογικών μεταβολών που ευθύνονται για την έναρξη και τη διατήρηση της συνεχούς επιληπτικής δραστηριότητας (Charalambous et al. 2022). Τα βήματα που λαμβάνονται για τη διακοπή των επιληπτικών κρίσεων μπορούν να χωριστούν σε τέσσερα διαφορετικά στάδια, τα οποία διαφέρουν ως προς την ευαισθησία στα χρησιμοποιούμενα φάρμακα, την ανάγκη για διαφορετικές θεραπείες και τις διαφορές στη θνησιμότητα (Costello and Cole 2007, Tesoro & Brophy 2010, Shorvon and Ferlisi 2011, Trinkka et al. 2015, Falco-Walter & Bleck 2016, Gollwitzer & Hamer 2017, Zaccara et al. 2017, Charalambous et al. 2021).

Τα στάδια αυτά είναι τα εξής:

- 1) Στάδιο 1 (5-10 λεπτά συνεχούς επιληπτικής δραστηριότητας): Οι επιληπτικές κρίσεις είναι πιθανό να ανταποκρίνονται αποκλειστικά σε ΑΕΦ πρώτης γραμμής (π.χ. βενζοδιαζεπίνες).
- 2) Στάδιο 2 (10-30 λεπτά συνεχούς επιληπτικής δραστηριότητας): Οι επιληπτικές κρίσεις είναι λιγότερο πιθανό να ανταποκριθούν σε ΑΕΦ πρώτης γραμμής. Πιθανόν να απαιτούνται περαιτέρω ΑΕΦ.
- 3) Στάδιο 3 (>30-60 λεπτά συνεχούς επιληπτικής δραστηριότητας): Οι επιληπτικές κρίσεις συνήθως δεν ανταποκρίνονται στα ΑΕΦ. Απαιτείται συμπληρωματική γενική αναισθησία.
- 4) Στάδιο 4 (>24 ώρες συνεχούς επιληπτικής δραστηριότητας): Οι επιληπτικές κρίσεις υποτροπιάζουν μετά την έναρξη της θεραπείας με γενική αναισθησία. Οι επιληπτικές κρίσεις συχνά δεν ανταποκρίνονται σε καμία θεραπευτική αγωγή.

Στάδιο 1: Οι βενζοδιαζεπίνες είναι τα φάρμακα πρώτης επιλογής (Charalambous et al. 2021). Οι επιλογές περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

1) Διαζεπάμη: Η διαζεπάμη χορηγείται σε δόση 0,5-2 mg/kg ενδοφλέβια (IV), ενδορινικά (IN) ή πρωκτικά (R) q 5-10 λεπτά έως 3 φορές ή ως CRI σε δόση 0,5-2 mg/kg/hr IV μέχρι να σταματήσει η επιληπτική δραστηριότητα. Η διαζεπάμη παρασκευάζεται με προπυλενική γλυκόλη, η οποία μπορεί να προκαλέσει υπόταση με ταχεία χορήγηση και φλεβίτιδα. Το πλαστικό απορροφά τη διαζεπάμη, επομένως δεν πρέπει να αποθηκεύεται σε πλαστικές σύριγγες ή ενδοφλέβια σωληνάρια για παρατεταμένα χρονικά διαστήματα. Η διαζεπάμη είναι επίσης ευαίσθητη στο φως, επομένως, οι ενδοφλέβιοι σωλήνες πρέπει να προστατεύονται από το φως. Η καταστολή του αναπνευστικού και του κεντρικού νευρικού συστήματος είναι συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες.

2) Λοραζεπάμη: Η λοραζεπάμη χορηγείται σε δόση 0,1-0,2 mg/kg IV αργά q 4-6 ώρες. Η λοραζεπάμη έχει μεγαλύτερη διάρκεια αλλά ελαφρώς καθυστερημένη έναρξη δράσης σε σύγκριση με τη διαζεπάμη.

3) Μιδαζολάμη: Η μιδαζολάμη χορηγείται σε 0,2-0,5 mg/kg IV, IN, IM ως εφάπαξ δόση ή ως CRI σε 0,2-0,5 mg/kg/hr IV. Η IN χορήγηση μιδαζολάμης είναι μια αποτελεσματική και ταχεία μέθοδος για τη παύση των επιληπτικών κρίσεων, ιδίως σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει ενδοφλέβια πρόσβαση (π.χ. εκτός κλινικής) ή είναι δύσκολο να τοποθετηθεί ενδοφλέβιος καθετήρας (π.χ. κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο σε ζωο με τονικοκλονικούς σπασμούς) (Charalambous et al. 2017, Charalambous et al. 2019). Η μιδαζολάμη δεν προσκολλάται στο πλαστικό, οπότε έχει πλεονεκτήματα έναντι της διαζεπάμης όταν χορηγείται ως CRI. Η μιδαζολάμη μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική και να προκαλεί λιγότερη καταστολή του αναπνευστικού και του κεντρικού νευρικού συστήματος σε σύγκριση με τη διαζεπάμη.

Στάδιο 2: Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει τις θεραπευτικές επιλογές του σταδίου 1 συν τα ακόλουθα:

1) Φαινοβαρβιτάλη: Η φαινοβαρβιτάλη χορηγείται σε δόση 2-6 mg/kg IV, IM q 12 ώρες, ή ως CRI σε δόση 0,5-2 mg/kg/ώρα IV μέχρι να σταματήσει η δραστηριότητα των επιληπτικών κρίσεων. Η φαινοβαρβιτάλη έχει μεγαλύτερη διάρκεια αλλά καθυστερημένη έναρξη δράσης (20-30 λεπτά) σε σύγκριση με τις βενζοδιαζεπίνες. Η δόση φόρτωσης (loading dose) φαινοβαρβιτάλης μπορεί να χορηγηθεί για να επιτευχθούν ταχείες θεραπευτικές συγκεντρώσεις στον ορό σε σκύλους που δεν λαμβάνουν φαινοβαρβιτάλη. Για παράδειγμα, 16-20 mg/kg IV μπορούν να διαιρεθούν σε 3-4 δόσεις και να χορηγηθούν q 30 λεπτά. Η δόση φόρτωσης μπορεί επίσης να υπολογιστεί χρησιμοποιώντας την εξίσωση: Δόση φόρτωσης (mg) = σωματικό βάρος (kg) × 0,8 × επιθυμητή συγκέντρωση στον ορό (μg/mL) (Platt & McDonnell 2000). Η φαινοβαρβιτάλη μπορεί να προκαλέσει σημαντική υπόταση και καρδιοαναπνευστική καταστολή όταν χορηγείται IV ή IM, ειδικά όταν συνδυάζεται με βενζοδιαζεπίνες.

2) Λεβετιρασετάμη: Η λεβετιρασετάμη χορηγείται σε δόση 20-60 mg/kg αργά IV, IM ή R q 6-8 ώρες. Το φάρμακο είναι αρκετά ασφαλές, με την καταστολή της συνείδησης και την αταξία να αποτελούν συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες.

3) Φαινυτοΐνη: Η φαινυτοΐνη χορηγείται σε δόση 15 mg/kg IV. Η φαινυτοΐνη μπορεί να προκαλέσει καρδιακές δυσρυθμίες, υπόταση, φλεβίτιδα και νέκρωση των ιστών, καθώς και εμετό σε σκύλους (Patterson et al. 2015).

Στάδιο 3: Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει τις θεραπευτικές επιλογές των σταδίων 1 και 2 καθώς και τα ακόλουθα:

1) Προποφόλη: Η προποφόλη χορηγείται σε δόση 2-6 mg/kg IV ακολουθούμενη από CRI σε δόση 0,14-0,4 mg/kg/min IV. Το CRI συνεχίζεται για τουλάχιστον 6 ώρες. Εάν σε αυτό το στάδιο, η επιληπτική δραστηριότητα επανέλθει, τότε το CRI μπορεί να συνεχιστεί για 24 ώρες. Η προποφόλη με βενζυλική αλκοόλη δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για CRI. Η προποφόλη μπορεί να προκαλέσει πόνο στο σημείο της έγχυσης, και καρδιαγγειακή και αναπνευστική καταστολή.

2) Πεντοβαρβιτάλη: Η πεντοβαρβιτάλη δεν επισημαίνεται πλέον για χρήση στη θεραπεία επιληπτικών κρίσεων στις ΗΠΑ. Η δόση είναι 3-15 mg/kg IV. Πρέπει να δίνεται προσοχή προκειμένου να αποφευχθεί η υπερδοσολογία. Η πεντοβαρβιτάλη μπορεί να προκαλέσει σημαντική υπόταση, καρδιοαναπνευστική καταστολή και υποθερμία. Μπορεί επίσης να προκαλέσει κωπηλατικές κινήσεις οι οποίες μπορεί να ερμηνευθούν εσφαλμένα ως επιληπτικές κρίσεις.

3) Κεταμίνη: Η κεταμίνη χορηγείται σε δόση 3-5 mg/kg IV, ακολουθούμενη από CRI σε δόση 0,1-0,5 mg/kg/ώρα IV.

4) Εισπνεόμενα αναισθητικά: Τα εισπνεόμενα αναισθητικά χορηγούνται συνήθως ως έσχατη λύση. Τα εισπνεόμενα αναισθητικά χρησιμοποιούνται μόνο όταν μπορεί να γίνει διασωλήνωση και οι κλινικές παράμετροι παρακολουθούνται στενά.

Στάδιο 4: Όταν η θεραπεία με ενδοφλέβια αναισθητικά για >24 ώρες είναι ανεπιτυχής, το SE χαρακτηρίζεται ως super-refractory (Shorvon & Ferlisi 2011, Trinkka et al. 2015). Σχεδόν καμία μελέτη δεν έχει διεξαχθεί για αυτό το στάδιο και τα στοιχεία είναι λιγοστά όσον αφορά τις συστάσεις θεραπείας. Σε μια πρόσφατη μελέτη, ο συνδυασμός έγχυσης κεταμίνης-δεξμετομιδίνης και ήπιας υποθερμίας (36,7-37,7°C) ήταν αποτελεσματικός (Gioeni et al. 2020). Στους ανθρώπους, υπάρχουν ορισμένες ενδείξεις ότι η χρήση νευροδιέγερσης, κεταμίνης, κορτικοστεροειδών, μαγνησίου, ανοσοσφαιρίνης IV και κετογονικής διαίτας μπορεί να είναι χρήσιμη (Shorvon & Ferlisi 2011, Trinkka et al. 2015). Αυτές οι επιλογές δεν έχουν αξιολογηθεί σε σκύλους.

Η υποστηρικτική θεραπεία πρέπει να συνοδεύει τα ΑΕΦ και τα αναισθητικά φάρμακα, καθώς είναι ζωτικής σημασίας. Σε περίπτωση υπερθερμίας, η χρήση υγρών πετσετών και ανεμιστήρων είναι απαραίτητη. Όταν η θερμοκρασία του φθάσει τους 39,5°C, τα μέτρα αυτά μπορούν να τερματιστούν και η θερμοκρασία πρέπει να ελέγχεται κάθε 10 λεπτά. Εάν υπάρχει υποψία αυξημένης ενδοκρανιακής πίεσης και εγκεφαλικού οιδήματος, μπορεί να χορηγηθεί μαννιτόλη σε δόση 0,5-2,0 g/kg IV αργά επί 20-30 λεπτά. Πρόσθετες δόσεις μπορούν να χορηγηθούν ανάλογα με τις ανάγκες q 6-8 ώρες. Η μαννιτόλη ακολουθείται από κατάλληλη θεραπεία με ενδοφλέβιους ορούς για την πρόληψη της αφυδάτωσης. Υψηλές δόσεις μαννιτόλης μπορεί να οδηγήσουν σε οξεία νεφρική βλάβη, πιθανώς μέσω ενός συνδυασμού ενδονεφρικής αγγειοσυσπάσης και αφυδάτωσης (Rorper 2012). Εναλλακτικά, μπορεί να χορηγηθεί υπέρτονος φυσιολογικός ορός σε δόση 2-4 mL/kg IV αργά επί 15-20 λεπτά. Εάν υπάρχει υπογλυκαιμία τότε χορηγείται δεξτρόζη 50% σε δόση 0,5-1,0 mL/kg IV. Η χορήγηση οξυγόνου μέσω διασωλήνωσης ή κλωβού οξυγόνου μπορεί να είναι επωφελής. Θα πρέπει να αποφεύγεται το στρες και κάθε χειρισμός ή διαδικασία που μπορεί ενδεχομένως να αυξήσει την ενδοκρανιακή πίεση (π.χ. φλεβοκέντηση σφαγίτιδας, αυχενικοί επίδεσμοι). Η ουροδόχος κύστη πρέπει να κενώνεται κατά προτίμηση μέσω καθετηριασμού κάθε 4-6 ώρες. Η εφαρμογή λιπαντικών οφθαλμικών αλοιφών κάθε 2-4 ώρες σε αναισθητοποιημένους ασθενείς είναι απαραίτητη για την αποφυγή οφθαλμολογικών επιπλοκών. Η διατροφή σε ανορεκτικά ζώα θα πρέπει να υποστηρίζεται μέσω της τοποθέτησης ενός σωλήνα σίτισης. Προκινητικοί και αντιεμετικοί παράγοντες μπορούν επίσης να χορηγηθούν για την αποφυγή γαστρεντερικών επιπλοκών. Κατάλληλη θεραπεία για δευτερογενείς επιπλοκές (π.χ. πνευμονία) και πόνο πρέπει επίσης να χορηγηθεί - ο πόνος μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του εγκεφαλικού μεταβολικού ρυθμού και της ενδοκρανιακής πίεσης.

Η συνεχής επανεκτίμηση του ασθενούς είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση των μεταβολικών, αιμοδυναμικών και αναπνευστικών παραμέτρων, καθώς και για την παροχή καθοδήγησης σχετικά με την τροποποίηση των θεραπευτικών μέτρων. Για τα αναισθητοποιημένα/κατεσταλμένα ζώα, η νοσηλευτική φροντίδα μπορεί να είναι εντατική και απαιτείται 24ωρη παρακολούθηση. Οι συχνές νευρολογικές αξιολογήσεις, συμπεριλαμβανομένου του επιπέδου συνείδησης, της ανταπόκρισης σε ερεθίσματα, και των κρανιακών νεύρων είναι σημαντικές.

Η πρόγνωση εξαρτάται από τη διάρκεια του SE, το χρόνο αποκατάστασης από την επιληπτική δραστηριότητα, την παρουσία και τη σοβαρότητα των εγκεφαλικών και συστηματικών επιπλοκών και την υποκείμενη αιτία. Το ποσοστό θνησιμότητας για τους σκύλους με SE είναι 25,3-38,5% - οι σκύλοι με SE που σχετίζεται με δηλητηριάσεις ή ιδιοπαθή επιληψία έχουν ευνοϊκότερη έκβαση και καλύτερα ποσοστά επιβίωσης από τους σκύλους με SE λόγω επίκτητης επιληψίας (Bateman & Parent 1999, Zimmermann et al. 2009). Η πρόγνωση είναι πιο δυσμενής σε σκύλους με μηνιγγοεγκεφαλίτιδα, ανεπαρκή έλεγχο των επιληπτικών κρίσεων μετά από 6 ώρες νοσηλείας και εστιακό SE (Bateman & Parent 1999).

Brain on fire - a guide to emergency seizures in the clinic and at home

Charalambous M.

DVM, PhD, DACVIM (Neurology), DECVN, FHEA, MRCVS, University of Veterinary Medicine Hannover, Germany

Status epilepticus (SE) is defined as seizure activity that lasts for >5 minutes, or the occurrence of >2 epileptic seizures without recovery of consciousness (Berendt et al. 2015). SE can be a manifestation of idiopathic/primary epilepsy, structural epilepsy, or reactive epileptic seizures (Bateman & Parent 1999, Saito et al. 2001, Platt & Haag 2002, Zimmermann et al. 2009). Idiopathic epilepsy can be genetic in origin (i.e., gene responsible for epilepsy has been identified), suspected to be genetic (i.e., breed-related genetic influence is suspected), or of unknown cause (i.e., no underlying intracranial, brain pathology present) (Berendt et al. 2015). Structural epilepsy is acquired epilepsy that is caused by underlying intracranial or brain pathology (Berendt et al. 2015, De Risio et al. 2015). Common etiologies of status epilepticus caused by structural epilepsy include head trauma, neoplasia, meningoencephalitis, congenital malformations, and ischemic encephalopathies. Reactive epileptic seizures arise secondary to metabolic diseases (e.g., hepatic dysfunction, electrolyte imbalances, hypoglycemia) or intoxications.

Many dogs with structural (32-40%) or idiopathic epilepsy (27-37.5%), and some with reactive seizures (7-23%) may develop status epilepticus (Bateman & Parent 1999, Saito et al. 2001, Platt & Haag 2002, Zimmermann et al. 2009). Dogs with reactive seizures from intoxications are 2.7 times more likely to develop SE compared to other etiologies, particularly as the first manifestation of a seizure disorder (Zimmermann et al. 2009). In geriatric patients, structural epilepsy as the cause of SE is more likely than idiopathic epilepsy. SE has been identified in 16.5% of dogs that were presented for epileptic seizure activity (Bateman & Parent 1999, Zimmermann et al. 2009). In 58% of the dogs, SE represented the first manifestation of a seizure disorder (Bateman & Parent 1999, Zimmermann et al. 2009). Risk factors include large breed of dog (e.g., Labrador retriever), greater body weight, sex, age, low antiseizure medication (ASM) serum concentrations, and inadequate seizure control. Spayed female dogs have a higher risk than intact female, and male dogs higher risk than female (Bateman & Parent 1999, Saito et al. 2001, Zimmermann et al. 2009, Packer et al. 2014). SE can occur at any age, although 66.7% of dogs >5 years of age are more likely to manifest SE due to structural epilepsy (Zimmermann et al. 2009).

SE can be classified based on clinical manifestation into convulsive and non-convulsive types. In convulsive SE, the animal typically has generalized, tonic-clonic, epileptic seizures, and an impaired level of consciousness, with or without autonomic manifestations. (Bateman & Parent 1999, Zimmermann et al. 2009, Blades & Rossmeisl 2017). Ictal neurological deficits are common during SE, although persistent interictal neurological deficits lasting for ≥ 48 hours after seizure termination raises the suspicion of structural epilepsy or reactive seizures associated with a metabolic disorder (Blades & Rossmeisl 2017). In nonconvulsive SE, stupor or coma are the main signs, without any clinically abnormal motor activity. Non-convulsive SE has not been widely recognized; however, it may be considered or suspected in any dog with prolonged, postictal state (Packer et al. 2014). It may also be considered in an immobile patient experiencing a prolonged period of impaired consciousness following successful treatment of convulsive SE, particularly after any anesthetic, ASM has been stopped (Packer et al. 2014).

SE describes a syndrome rather than a diagnosis. Diagnostic investigation is vital to determining the underlying etiology. Laboratory tests are essential for investigating the underlying cause, in particular in cases of reactive epileptic seizures. Thoracic radiography and abdominal ultrasonography may be needed for identifying the underlying etiology, especially for metabolic causes. Magnetic resonance imaging (MRI) is the preferred modality for imaging the brain in order to identify or exclude structural lesions. Reversible MRI abnormalities from vasogenic and cytotoxic edema have been documented in dogs as a consequence of seizure activity (Mellema et al. 1999, Rusbridge et al. 2015). Abnormalities are usually symmetrical T1-hypointense and T2-hyperintense lesions, with a predilection for the temporal and pyriform lobes. They may also be observed in the cingulate gyrus and hippocampus. These lesions improve or resolve in many dogs over a period of 1–18 weeks. MRI may also be indicated in the comprehensive evaluation of patients with suspected idiopathic epilepsy or structural epilepsy. Regarding cerebrospinal fluid (CSF) examination, this is an important test to identify any underlying structural brain disease (structural epilepsy), or exclude underlying causes to support a diagnosis of idiopathic epilepsy.

Seizure activity can induce alterations in CSF total nucleated cell counts (Goncalves et al. 2010). Nucleated cell counts tend to decrease as the temporal duration between the last seizure and CSF collection time increases. Lastly, although not commonly performed, electroencephalographic (EEG) evidence of seizure activity is needed to confirm non-convulsive SE.

Primary treatment goals are rapid termination of epileptic seizure activity, prevention of further seizures and management of underlying causes and complications. The therapeutic approach should focus on addressing the specific pathophysiologic alterations responsible for initiating and maintaining continuous seizure activity (Charalambous et al. 2022). Steps taken to stop the seizures can be divided into four different stages, which differ in terms of the sensitivity to the drugs used, need for different treatments, and differences in morbidity and mortality (Costello and Cole 2007, Tesoro & Brophy 2010, Shorvon and Ferlisi 2011, Trinka et al. 2015, Falco-Walter & Bleck 2016, Gollwitzer & Hamer 2017, Zaccara et al. 2017, Charalambous et al. 2021). These stages are as following:

- 1) Stage 1 or impending SE (i.e., 5-10 minutes of continuous seizure activity): Seizures are likely to respond solely to first-line ASM (e.g., benzodiazepines).
- 2) Stage 2 or established SE (i.e., 10-30 minutes of continuous seizure activity): Epileptic seizures are less likely to respond to first-line ASM. Further adjunctive ASMs are likely needed.
- 3) Stage 3 or refractory SE (i.e., >30-60 minutes of continuous seizure activity): Seizures are resistant to ASMs. Adjunctive general anesthetic therapy is needed.
- 4) Stage 4 or super-refractory (i.e., >24 hours of continuous seizure activity): Seizures recur after initiation of treatment with general anesthetic therapy. Seizures are often resistant to any ASMs.

Stage 1: Benzodiazepines are the first-choice drugs (Charalambous et al. 2021). Options include the following:

- 1) Diazepam: Diazepam is given at 0.5-2 mg/kg IV, intranasally (IN), or rectally (R) q 5-10 mins for 3 times, or by continuous rate infusion (CRI) at 0.5-2 mg/kg/hr IV until seizure activity ceases. Diazepam is carried in propylene glycol, which can cause hypotension with rapid administration and phlebitis. When used as CRI, diazepam is mixed with dextrose 5% or 0.9% saline. Do not use lactated Ringer's solution (LRS) because the calcium in LRS precipitates diazepam. Plastic absorbs diazepam, so it should not be stored in plastic syringes or IV tubing for prolonged time periods, especially during CRI. Diazepam is also sensitive to light, thus, IV tubing must be protected from light. Respiratory and central nervous system depression are common adverse effects.
- 2) Lorazepam: Lorazepam is given at 0.1-0.2 mg/kg IV slowly q 4-6 hrs. Lorazepam has a longer duration but slightly delayed onset of action compared to diazepam.
- 3) Midazolam: Midazolam is given at 0.2-0.5 mg/kg IV, IN, IM as a single dose, or by CRI at 0.2-0.5 mg/kg/hr IV. Intranasal administration of midazolam is an effective and rapid method for stopping seizures, especially in cases when IV access is not present (e.g., out-of-hospital situations), or it is difficult to quickly establish IV access (e.g., during admission to hospital) (Charalambous et al. 2017, Charalambous et al. 2019). Midazolam does not adhere to plastic, so has advantages over diazepam when administered as a CRI. Midazolam may be more potent, and cause less respiratory and central nervous system depression compared to diazepam.

Stage 2: This stage involves Stage 1 treatment options plus the following:

- 1) Phenobarbital: Phenobarbital is given at 2-6 mg/kg IV, IM q 12 hours, or by CRI at 0.5-2 mg/kg/hr IV until seizure activity ceases. Phenobarbital has a longer duration but delayed onset of action (20-30 mins) compared to benzodiazepines. A loading dose of phenobarbital can be administered to achieve rapid therapeutic serum concentrations in phenobarbital-naïve dogs. For example, 16-20 mg/kg IV can be divided into 3-4 increments and given q 30 minutes. Loading dose can be also calculated using the equation: Loading dose (mg) = body weight (kg) × 0.8 × desired serum concentration (µg/mL) (Platt & McDonnell 2000). Phenobarbital may cause significant hypotension and cardiorespiratory depression when administered IV or IM, especially when combined with benzodiazepines.
- 2) Levetiracetam: Levetiracetam is given at 20-60 mg/kg slowly IV, IM, or R q 6-8 hrs. The drug is quite safe, with sedation and ataxia being common adverse effects.
- 3) Phenytoin/Fosphenytoin: (Fos)phenytoin is given at 15 mg/kg IV. (Fos)phenytoin may cause cardiac dysrhythmias, hypotension, phlebitis and tissue necrosis, as well as vomiting in dogs (Patterson et al. 2015).

Stage 3: This stage involves Stages 1 and 2 treatment options plus the following:

- 1) Propofol: Propofol is given at 2-6 mg/kg IV followed by CRI at 0.14-0.4 mg/kg/min IV. The infusion is continued for at least 6 hours. If seizure activity returns, consider continuing the infusion for 24 hours.

Propofol with benzyl alcohol should not be used for CRI. With propofol infusion, intubation is recommended and clinical parameters are closely monitored. Propofol can cause pain at injection site, cardiovascular and respiratory depression, and loss of gag reflex, which predisposes the patient to aspiration pneumonia.

2) Pentobarbital: Pentobarbital is no longer labeled for use in treating seizures in the USA. Where available, it is given at 3-15 mg/kg IV. Caution must be used in order to prevent overdosage. Pentobarbital can cause significant hypotension, cardiorespiratory depression and hypothermia. It can also cause animals to paddle and vocalize during recovery, which can be falsely interpreted as epileptic seizures.

3) Ketamine: Ketamine is given at 3-5 mg/kg IV, followed by CRI at 0.1-0.5 mg/kg/hr IV.

4) Inhalant Anesthetics: Inhalation anesthetics usually are administered as a last resort. Inhalation anesthetics are only used when intubation can be performed and clinical parameters are closely monitored. Data are lacking in dogs as to their efficacy.

Stage 4: When treatment with an IV anesthetic for >24 hr is unsuccessful in controlling SE, the condition can be termed super-refractory SE (Shorvon & Ferlisi 2011, Trinka et al. 2015). Almost no studies have been performed of this stage, and evidence is sparse with respect to treatment recommendations. In one recent study, the combination of ketamine-dexmedetomidine infusion and mild hypothermia (36.7-37.7°C; 98.0-99.8°F) was beneficial (Gioeni et al. 2020). In humans, some evidence exists that use of neurostimulation, ketamine, corticosteroids, magnesium, immunoglobulin IV, and ketogenic diets may be helpful (Shorvon & Ferlisi 2011, Trinka et al. 2015). These options have not been evaluated in dogs.

Supportive therapy should accompany the antiseizure medication therapy, since it is vital for a good outcome. If hyperthermia is present, towels soaked in cool water may be applied to the animal, or cool water sprayed over it. Use of fans increases cooling by evaporation. When core body temperature reaches 39.5°C, discontinue cooling and monitor temperature q 10 minutes, or use a continuous, core thermometer probe for at least 30 minutes. Regular monitoring is important as body temperature may continue dropping to a subnormal range, or rise excessively again. If increased intracranial pressure and cerebral edema are suspected mannitol is given at 0.5–2.0 g/kg IV over 20–30 minutes through a filter. Additional bolus doses can be administered as needed q 6–8 hrs. Mannitol is followed by appropriate fluid therapy to prevent dehydration and hypovolemia. High doses of mannitol can lead to acute kidney injury, possibly through a combination of intrarenal vasoconstriction and hypovolemia (Ropper 2012). Alternatively, hypertonic saline can be given at 2-4 mL/kg IV over 15–20 minutes. Hypertonic saline causes intravascular volume expansion and may lead to volume overload and hypernatremia. If hypoglycemia is present dextrose 50% is given at 0.5–1.0 mL/kg IV. Dextrose can then be added to IV fluids to make a 2.5-5% solution based on patient needs. Oxygen administration via intubation or oxygen cage may be of benefit. Fluid therapy is administered as needed for dehydration and hypovolemia. Recumbent patients should be kept on soft bedding and be repositioned q 4 hrs to improve comfort and prevent lung atelectasis and skin ulcers. Stress and any handling or procedure that can potentially increase the intracranial pressure (e.g. jugular venipuncture, insertion nasal lines, cervical bandages) should be avoided. Urinary function should be supported with manual expression of the bladder or preferably via catheterization q 4–6 hrs. Application of lubricant eye gels or ointments q 2-4 hrs in sedated or anesthetized patients is needed to avoid ocular complication. Nutrition in anorexic animals should be supported via insertion of a feeding tube. Prokinetic and antiemetic agents may be considered for vomiting and to minimize regurgitation. Appropriate therapy for secondary complications (e.g. aspiration pneumonia) and pain should be initiated; pain can lead to increased cerebral metabolic rate and intracranial pressure.

Constant re-evaluation of the patient is necessary to assess metabolic, hemodynamic, and respiratory parameters, as well as to provide guidance on modifying therapeutic efforts. For anesthetized/sedated animals, nursing care can be intensive and 24-hour monitoring is required. Baseline and frequent follow-up neurologic assessments, including level of consciousness, response to stimuli, cranial nerve reflexes and posture are important. Sedative or anesthetic drugs used to cease SE can make these evaluations difficult. Close monitoring of blood pressure, hydration status, oxygenation, ventilation, heart rate, body temperature, blood glucose, electrolytes, and lactate concentration is also vital. Continuous EEG monitoring may be needed to define therapeutic end points, monitor epileptic seizure activity, and recognize cases of non-convulsive SE.

Prognosis depends on the duration of SE, recovery time from the epileptic activity, presence and severity of brain and systemic complications, and the underlying cause. Overall mortality rate of 25.3–38.5% has been reported for dogs with SE. Dogs with SE associated with intoxications or idiopathic epilepsy have more favorable outcomes and better survival rates than dogs with structural epilepsy (Bateman

& Parent 1999, Zimmermann et al. 2009). Prognosis is significantly and negatively associated with granulomatous meningoencephalitis of unknown origin, inadequate epileptic seizure control after 6 hours of hospitalization, and focal SE (Bateman & Parent 1999).

Βιβλιογραφία/References

- Bateman SH, Parent JM (1999) Clinical findings, treatment, and outcome of dogs with status epilepticus or cluster seizures: 156 cases (1990-1995). *J Am Vet Med Assoc* 215(10),1463-1468.
- Berendt M, Farquhar RG, Mandigers PJ, Pakozdy A, Bhatti SF, De Risio L, Fischer A, Long S, Matiassek K, Muñana K, Patterson EE, Volk AH (2015) International veterinary epilepsy task force consensus report on epilepsy definition, classification and terminology in companion animals. *BMC Vet Res* 11(1), 1-11.
- Blades Golubovic S, Rossmeisl JH (2017) Status epilepticus in dogs and cats, part 1: etiopathogenesis, epidemiology, and diagnosis. *J Vet Emerg Crit Care* 27(3), 278-287.
- Blades Golubovic S, Rossmeisl JH (2017) Status epilepticus in dogs and cats, part 2: treatment, monitoring, and prognosis. *J Vet Emerg Crit Care* 27(3), 288-300.
- Charalambous M, Bhatti SFM, Van Ham L, Platt S, Jeffery ND, Tipold A, Siedenburger J, Volk AH, Hasegawa D, Gallucci A, Gandini G, Musteata M, Ives E, Vanhaesebrouck AE (2017) Intranasal Midazolam versus Rectal Diazepam for the Management of Canine Status Epilepticus: A Multicenter Randomized Parallel-Group Clinical Trial. *J Vet Intern Med* 31(4), 1149-1158.
- Charalambous M, Bhatti SFM, Volk HA, Platt S (2022) Defining and overcoming the therapeutic obstacles in canine refractory status epilepticus. *Vet J*. 283 (284), 105828.
- Charalambous M, Volk HA, Van Ham L, Bhatti SFM (2021) First-line management of canine status epilepticus at home and in hospital-opportunities and limitations of the various administration routes of benzodiazepines. *BMC Vet Res* 17(1), 103.
- Charalambous M, Volk HA, Tipold A, Erath J, Huenerfauth E, Gallucci A, Gandini G, Hasegawa D, Pancotto T, Rossmeisl JH, Platt S, De Risio L, Coates JR, Musteata M, Tirrito F, Cozzi F, Porcarelli L, Corlazzoli D, Cappello R, Vanhaesebrouck A, Broeckx BJG, Van Ham L, Bhatti SFM (2019) Comparison of intranasal versus intravenous midazolam for management of status epilepticus in dogs: A multi-center randomized parallel group clinical study. *J Vet Intern Med* 33(6), 2709-2717.
- Costello DJ, Cole AJ (2007) Treatment of acute seizures and status epilepticus. *J Intensive Care Med* 22(6), 319-47.
- De Risio L, Bhatti S, Munana K, Penderis J, Stein V, Tipold A, Berendt M, Farquhar R, Fischer A, Long S, Mandigers PJ, Volk AH (2015) International veterinary epilepsy task force consensus proposal: diagnostic approach to epilepsy in dogs. *BMC Vet Res* 11(0), 148.
- Falco-Walter JJ, Bleck T (2016) Treatment of Established Status Epilepticus. *J Clin Med* 25(5), 49.
- Gioeni D, Di Cesare F, D'Urso ES (2020) Ketamine-dexmedetomidine combination and controlled mild hypothermia for the treatment of long-lasting and super-refractory status epilepticus in 3 dogs suffering from idiopathic epilepsy. *J Vet Emerg Crit Care* 30(4), 455-460.
- Gollwitzer S, Hamer HM (2017) The Treatment and Prognosis of Refractory and Super-Refractory Status Epilepticus. *Aktuelle Neurologie* 44, 662-668.
- Goncalves R, Anderson TJ, Innocent G (2010) Effect of seizures on cerebrospinal fluid analysis in dogs with idiopathic epilepsy. *Vet Rec* 166(16), 497-8.
- Mellema LM, Koblik PD, Kortz GD (1999) Reversible magnetic resonance imaging abnormalities in dogs following seizures. *Vet Radiol Ultrasound* 40(6), 588-95.
- Packer RM, Shihab NK, Torres BB, Volk AH (2014) Clinical risk factors associated with anti-epileptic drug responsiveness in canine epilepsy. *PLoS One* 9(8), 106026.
- Patterson EE, Leppik IE, Coles LD (2015) Canine status epilepticus treated with fosphenytoin: A proof of principle study. *Epilepsia* 56(6), 882-7.
- Platt SR, Haag M (2002) Canine status epilepticus: a retrospective study of 50 cases. *J Small Anim Pract* 43(4), 151-153.
- Platt SR, McDonnell JJ (2000) Status epilepticus: Patient management and pharmacologic therapy. *Compend Contin Educ Pract Vet* 22(8), 722-728.
- Ropper AH: Hyperosmolar therapy for raised intracranial pressure (2012) *N Engl J Med* 367(8), 746-52.
- Rusbridge C, Long S, Jovanovic J, Milne M, Berendt M, Bhatti SF, De Risio L, Farquhar RG, Fischer A, Matiassek K, Muñana K, Volk AH (2015) International Veterinary Epilepsy Task Force recommendations for a veterinary epilepsy-specific MRI protocol. *BMC Vet Res* 11(0), 194.
- Saito M, Munana KR, Sharp NJ (2001) Risk factors for development of status epilepticus in dogs with idiopathic epilepsy and effects of status epilepticus on outcome and survival time: 32 cases (1990-1996). *J Am Vet Med Assoc* 219(5), 618-623.
- Shah AM, Vashi A, Jagoda A (2009) Review article: Convulsive and non-convulsive status epilepticus: an emergency medicine perspective. *Emerg Med Australas* 21(5), 352-66.
- Shell L (1999) Status epilepticus: Pathophysiology, causes, and complications. *Veterinary Medicine* 94, 806-813.
- Shorvon S, Ferlisi M (2011) The treatment of super-refractory status epilepticus: a critical review of available therapies and a clinical treatment protocol. *Brain* 134(10), 2802-2818.
- Smith KR, Kittler JT (2010) The cell biology of synaptic inhibition in health and disease. *Curr Opin Neurobiol* 20, 550-556.
- Staley KJ, Dudek FE (2006) Interictal spikes and epileptogenesis. *Epilepsy Curr* 6 (6), 199-202.
- Tesoro EP, Brophy GM (2010) Pharmacological management of seizures and status epilepticus in critically ill patients. *J Pharm Pract* 23(5), 441-454.
- Trinka E, Hofler J, Leitinger M (2015) Pharmacotherapy for Status Epilepticus. *Drugs* 75(13), 1499-1521.
- Watson C (1991) Status epilepticus. Clinical features, pathophysiology, and treatment. *West J Med* 155(6), 626-631.
- Zaccara G, Giannasi G, Oggioni R (2017) Challenges in the treatment of convulsive status epilepticus. *Seizure* 47, 17-24.
- Zimmermann R, Hulsmeier VI, Sauter-Louis C (2009) Status epilepticus and epileptic seizures in dogs. *J Vet Intern Med* 23(5), 970-6.

Από την αταξία στην παράλυση - εκφυλιστική μυελοπάθεια στον σκύλο

Χαραλάμπους Μ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Διπλωματούχος του Αμερικανικού Κολλεγίου Κτηνιατρικής Εσωτερικής Παθολογίας (ειδικότητα νευρολογίας), Διπλωματούχος του Ευρωπαϊκού Κολλεγίου Κτηνιατρικής Νευρολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Πανεπιστήμιο Κτηνιατρικής Αννόβερο, Γερμανία

Η εκφυλιστική μυελοπάθεια του σκύλου (DM) είναι μια χρόνια, προοδευτική αξονοπάθεια που αρχικά ξεκινά ως θωρακο-οσφυϊκή (Θ3-Ο3) μυελοπάθεια. Η EM εξελίσσεται σταδιακά και εμπλέκει όλα τα τμήματα του νωτιαίου μυελού. Το περιφερικό νευρικό σύστημα μπορεί επίσης να επηρεαστεί, με δυσλειτουργία των κατώτερων κινητικών νευρώνων (LMN) (Coates & Wininger 2010, Shelton et al. 2012).

Σε πολλούς σκύλους η DM προκαλείται από μια μετάλλαξη (E40K) στο γονίδιο της υπεροξειδικής δισμουτάσης 1 (SOD1) (Holder et al. 2014, Kohyama et al. 2017, Turba et al. 2017, Qi et al. 2019). Η μετάλλαξη E40K (SOD1:c.118) έχει θεωρηθεί ως αυτοσωμικό υπολειπόμενο χαρακτηριστικό, με ελλιπή διεισδυτικότητα (Awanoa et al. 2009). Ενώ η μετάλλαξη SOD1 θεωρείται η κύρια αιτία της DM, πρόσθετοι περιβαλλοντικοί ή/και γενετικοί παράγοντες μπορεί να συμβάλλουν, επειδή δεν αναπτύσσουν κλινική νόσο όλοι οι σκύλοι που είναι ομόζυγοι για το χαρακτηριστικό. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τα Pembroke Welsh Corgis (Coates & Wininger 2010). Η ακριβής παθοφυσιολογία της DM δεν έχει χαρακτηριστεί πλήρως. Η SOD1 εκφράζεται παντού στο κυτταρόλυμα ως ομοδιμερές που μετατρέπει το υπεροξείδιο, ένα τοξικό υποπροϊόν της μιτοχονδριακής οξειδωτικής φωσφορυλίωσης, σε οξυγόνο και υπεροξείδιο του υδρογόνου (Coates & Wininger 2010). Η λανθασμένη αναδίπλωση της μεταλλαγμένης SOD1 μπορεί να προκαλέσει νευροεκφυλισμό σχηματίζοντας αδιάλυτα συσσωματώματα που επηρεάζουν την ενδοκυτταρική λειτουργία, μεταβάλλουν την ειδικότητα του ενζυμικού υποστρώματος και/ή παράγουν τοξικά υποπροϊόντα (Crisp et al. 2013, Nakamae et al. 2015, Yokota et al. 2018).

Ιστορικά, η DM θεωρούνταν μια ειδική πάθηση για τα German Shepherds dogs και τις διασταυρώσεις τους (Griffiths & Duncan 1975, Longhofer et al. 1990, Johnston et al. 2000). Ωστόσο, η μετάλλαξη της SOD1 έχει επιβεβαιωθεί σε πολλές άλλες φυλές και είναι γνωστό ότι η DM εμφανίζεται σε >24 διαφορετικές φυλές (Averill 1973, Awanoa et al. 2009, March et al. 2009, Coater & Wininger 2010).

Άλλες προσβεβλημένες μεγάλωσμες φυλές σκύλων περιλαμβάνουν τα Bernese Mountain dogs, Boxers, Chesapeake Bay Retrievers, Golden Retrievers, Rhodesian Ridgebacks, rough Collies, Standard Poodles, Labrador Retrievers, Siberian Huskys, etc. (Bichsel et al. 1983, Miller et al. 2009, Koyama et al. 2017). Οι προσβεβλημένοι σκύλοι μικρόσωμων φυλών περιλαμβάνουν τα Pembroke Welsh Corgis, toy Poodles, Pugs, Cardigan Welsh Corgis, Cavalier King Charles Spaniels, και Wirehaired Fox Terriers (March et al. 2009, Shelton et al. 2012). Ενώ η DM προσβάλλει συνήθως μεγάλωσμους σκύλους (8-14 ετών, μέση ηλικία έναρξης 9,9 ετών), μια αναφορά περιέγραψε DM σε δύο νεαρούς (6-7 μηνών) German Shepherd σκύλους (Averill 1973, Griffiths & Duncan 1975, Longhofer et al. 1990). Δεν έχει παρατηρηθεί προδιάθεση λόγω φύλου.

Τα πρώιμα συμπτώματα περιλαμβάνουν δυσκολία στην ανέγερση και αταξία. Αυτά τα συμπτώματα μπορεί να συγχέονται με εκείνα της δυσπλασίας του ισχίου και άλλων αιτιών αδυναμίας των οπίσθιων άκρων - ωστόσο, η δυσπλασία του ισχίου δεν προκαλεί νευρολογικά ελλείμματα. Κατά τη βάδιση συχνά παρατηρείται σύριμο των νυχιών και των οπίσθιων άκρων. Τα οπίσθια άκρα μπορεί να διασταυρώνονται μεταξύ τους πριν εμφανιστεί εμφανής αδυναμία των οπίσθιων άκρων. Η παραπάρεση χειροτερεύει σε διάστημα μηνών και τα ζώα καταλήγουν να εμφανίζουν non-ambulatory παραπάρεση περίπου σε 1 έτος μετά την κλινική έναρξη (Johnston et al. 2000). Η τελική προσβολή των πρόσθιων άκρων και η εξέλιξη σε τετραπληγία εμφανίζεται σε σκύλους που δεν υποβάλλονται σε ευθανασία σε προηγούμενα στάδια της νόσου. Ενώ οι σκύλοι με DM δεν εμφανίζουν πόνο, μπορεί να παρουσιάζουν stress ή ευερεθιστότητα που σχετίζονται με τη μειωμένη κινητικότητα.

Επειδή η νεκροτομική διάγνωση είναι διάγνωση αποκλεισμού, πρέπει πρώτα να διεξαχθούν άλλες διαγνωστικές τεχνικές για τον αποκλεισμό αιτιών της θωρακοοσφυϊκής μυελοπάθειας. Η αξονική τομογραφία (CT), η αξονική μυελογραφία και η μαγνητική τομογραφία (MRI) προτείνονται για τον αποκλεισμό συμπιεστικών και ενδοσπονδυλικών αλλοιώσεων και για τον εντοπισμό ταυτόχρονων παθήσεων, όπως η προβολή μεσοσπονδυλίου δίσκου και η οσφυοϊερή στένωση (Jones et al. 2005). Αν και η ανάλυση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY) είναι φυσιολογική σε πολλούς σκύλους, τα επίπεδα πρωτεϊνών μπορεί να είναι αυξημένα (Longhofer et al. 1990).

Τα ευρήματα μιας μελέτης έδειξαν ότι η αύξηση των φωσφορυλιωμένων βαρέων νευροϊνιδίων στο ENY μπορεί να χρησιμεύσει ως βιολογικός δείκτης για το DM (Toedebusch et al. 2017). Η βασική πρωτεΐνη μυελίνης μπορεί επίσης να είναι αυξημένη στο οσφυϊκό ENY, αλλά αποτελεί μη ειδικό δείκτη απομυελίνωσης (Ojima et al. 2007). Η ιστοπαθολογία απαιτείται για την οριστική διάγνωση και συνήθως γίνεται μόνο κατά τη νεκροψία. Οι μεταβολές περιλαμβάνουν εκφύλιση και απώλεια νευρικών ινών των ανιούσων αισθητικών και κατιούσων κινητικών οδών που συνάδουν με μη φλεγμονώδη αξονικό εκφυλισμό που εντοπίζεται κυρίως στο ραχιαίο τμήμα του πλάγιου funiculus. Οι βλάβες είναι αμφίπλευρες αλλά όχι απαραίτητα συμμετρικές (Averill 1973, Griffiths & Duncan 1975, Johnston et al. 2000). Σε ορισμένες περιπτώσεις, η συμμετοχή των οσφυϊκών ραχιαίων νευρικών ριζών μπορεί να εξηγήσει την παρουσία μειωμένων επιγονατιδικών αντανάκλαστικών (Griffiths & Duncan 1975). Η εξέταση DNA για τη μετάλλαξη E40K μπορεί να προσδιορίσει τους σκύλους που είναι φυσιολογικοί (δύο φυσιολογικά αντίγραφα του γονιδίου), τους φορείς (ένα φυσιολογικό αντίγραφο, ένα μεταλλαγμένο αντίγραφο) και εκείνους που διατρέχουν κίνδυνο (δύο μεταλλαγμένα αντίγραφα) να αναπτύξουν DM. Ο έλεγχος για τη μετάλλαξη SOD1 είναι διαθέσιμος για όλες τις φυλές κινδύνου. Παρόλο που οι σκύλοι που είναι ομόζυγοι για τη μετάλλαξη έχουν πολύ υψηλότερο κίνδυνο να αναπτύξουν DM, δεν αναπτύσσουν όλοι οι σκύλοι κλινική DM κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Αυτοί οι σκύλοι μπορεί να έχουν ένα ατελώς διεισδυτικό αυτοσωμικό υπολειπόμενο χαρακτηριστικό (Awanoa et al. 2009).

Καμία θεραπεία δεν έχει αποδειχθεί ότι αναστρέφει τα κλινικά συμπτώματα. Η φυσικοθεραπεία (π.χ. περπάτημα, κολύμβηση) συνιστάται ανεπιφύλακτα, διότι βοηθά στη διατήρηση της μυϊκής μάζας. Σε μια αναδρομική μελέτη 50 σκύλων με υποτιθέμενη DM βάσει φυσιολογικής μαγνητικής τομογραφίας ή μυελογραφίας, οι σκύλοι που έλαβαν εντατική φυσιοθεραπεία είχαν μεγαλύτερο χρόνο επιβίωσης (μέσος όρος 255 ημέρες) από τους σκύλους που έλαβαν μέτρια (μέσος όρος 130 ημέρες) ή καθόλου (μέσος όρος 55 ημέρες) φυσιοθεραπεία (Kathmann et al. 2006). Οι πάσχοντες σκύλοι που έλαβαν φυσιοθεραπεία παρέμειναν ambulatory περισσότερο από εκείνους που δεν έλαβαν φυσιοθεραπεία.

Οι διαδοχικές νευρολογικές εξετάσεις είναι επί του παρόντος ο μόνος τρόπος παρακολούθησης της εξέλιξης της νόσου. Η παρακολούθηση για αναπνευστική δυσκολία ενδείκνυται σε μεταγενέστερα στάδια της νόσου, ιδίως στα Pembroke Welsh Corgis (Oyake et al. 2016). Η μακροπρόθεσμη πρόγνωση είναι δυσμενής. Οι σκύλοι μεγάλων φυλών συχνά υποβάλλονται σε ευθανασία εντός 18 μηνών από τη διάγνωση, λόγω της αδυναμίας του ιδιοκτήτη να διαχειριστεί την παραπληγία και την ακράτεια ούρων/κοπράνων (Coates & Wininger 2010). Οι μικρόσωμες φυλές μπορούν να διαχειριστούν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, εφόσον οι ιδιοκτήτες είναι σε θέση να παρέχουν υποστηρικτική φροντίδα που επιτρέπει μια αποδεκτή ποιότητα ζωής (Coates & Wininger 2010).

From ataxia to paralysis - Canine degenerative myelopathy

Charalambous M.

DVM, PhD, DACVIM (Neurology), DECVN, FHEA, MRCVS, University of Veterinary Medicine Hannover, Germany

Canine degenerative myelopathy (DM) is a chronic, progressive axonopathy that initially begins as a thoracic (T)3 to lumbar (L)3 myelopathy. DM gradually progresses to involve all spinal cord segments. The peripheral nervous system can also be involved, with signs of lower motor neuron (LMN) dysfunction. DM is a natural-occurring model of human amyotrophic lateral sclerosis (ALS) (Coates & Wininger 2010, Shelton et al. 2012).

In many dogs DM is caused by a missense mutation (i.e., E40K mutation) in the superoxide dismutase 1 (SOD1) gene (Holder et al. 2014, Kohyama et al. 2017, Turba et al. 2017, Qi et al. 2019).

E40K (i.e. SOD1:c.118) mutation has been considered to be an autosomal recessive trait, with incomplete penetrance (Awanoa et al. 2009). While SOD1 mutation is considered the main source of DM, additional environmental and/or genetic factors may contribute because not all dogs homozygous for the trait develop clinical disease.

This is particularly true in Pembroke welsh corgis (Coates & Wininger 2010). Exact pathophysiology of DM has not been fully characterized. SOD1 is ubiquitously expressed in the cytosol as a homodimer that converts superoxide, a toxic byproduct of mitochondrial oxidative phosphorylation, to molecular oxygen and hydrogen peroxide (Coates & Wininger 2010). Misfolding of mutant SOD1 may induce neurodegeneration by forming insoluble aggregates that affect intracellular function, alter enzyme substrate specificity, and/or generate toxic byproducts (Crisp et al. 2013, Nakamae et al. 2015, Yokota et al. 2018).

Historically, DM was considered a breed-specific condition in German shepherd dogs and their crosses (Griffiths & Duncan 1975, Longhofer et al. 1990, Johnston et al. 2000). However, SOD1 mutation has been confirmed in a number of other breeds and DM is known to occur in >24 different breeds (Averill 1973, Awanoa et al. 2009, March et al. 2009, Coater & Wininger 2010).

Other affected large breed dogs include the Bernese Mountain dog, boxer, Chesapeake Bay retriever, golden retriever, Rhodesian ridgeback, rough collie, standard poodle, Labrador retriever, Siberian husky, and others (Bichsel et al. 1983, Miller et al. 2009, Koyama et al. 2017). Affected smaller breed dogs include the Pembroke Welsh Corgi, miniature poodle, pug, Cardigan Welsh corgi, Cavalier King Charles spaniel, wirehaired fox terrier, and others (March et al. 2009, Shelton et al. 2012). While DM usually affects older dogs (range 8-14 years, mean age onset 9.9 years), one report described DM in two young (6-7 months) German shepherd dogs (Averill 1973, Griffiths & Duncan 1975, Longhofer et al. 1990). No gender predisposition has been noted.

Early signs include difficulty in rising or noticeable swaying in the dog's gait. These signs may be confused with those of hip dysplasia and other causes of hindlimb weakness; however, hip dysplasia does not cause neurological deficits. Scuffing of the hindlimb toe nails and dragging of the rear limbs often occur while walking. The nails become abnormally worn down. The rear limbs may cross over each other before obvious hindlimb weakness is seen. Most cases progress to significant paraparesis over months and progress to non-ambulatory paraparesis approximately in 1 year after the clinical onset (Johnston et al. 2000). Eventual involvement of the front limbs and progression to tetraplegia occurs in dogs not euthanized in earlier stages of the disease. While dogs with DM do not appear to be in any pain, they may exhibit anxiety, frustration, or irritability associated with decreased mobility.

Because antemortem diagnosis is one of exclusion, several diagnostic procedures may be considered to rule out other causes of thoracolumbar myelopathy. Computed tomography (CT), CT myelography, and magnetic resonance imaging (MRI) may be considered to rule out compressive and intraspinal lesions, and to identify concurrent conditions, such as intervertebral disc herniation and lumbosacral stenosis (Jones et al. 2005). Although cerebrospinal fluid (CSF) analysis is normal in many dogs, protein levels may be elevated (i.e., albuminocytological dissociation) (Longhofer et al. 1990). Findings of one study indicated that elevation of phosphorylated neurofilament heavy in CSF may serve as a biomarker for DM (Toedebusch et al. 2017). Myelin basic protein may also be elevated in lumbar CSF but it is a nonspecific indicator of demyelination (Ojrt et al. 2007). Histopathology is required for definitive diagnosis and is typically only done upon necropsy. Changes include degeneration and nerve fiber loss of ascending sensory and descending motor pathways consistent with noninflammatory axonal degeneration that is predominantly found in the dorsal portion of the lateral funiculus. Lesions are bilateral but not necessarily symmetrical (Averill 1973, Griffiths & Duncan 1975, Johnston et al. 2000). In some cases, involvement of the lumbar dorsal nerve roots can explain the presence of depressed patellar reflexes (Griffiths & Duncan 1975). DNA testing for E40K mutation can identify dogs that are clear (i.e., two normal copies of the gene), carriers (i.e., one normal copy, one mutated copy), and those that are at risk (i.e., two mutated copies) for developing DM. Testing for SOD1 mutation is available for all affected breeds, and testing for both mutations is available for the Bernese Mountain dog. Although dogs homozygous for the mutation have much higher risk for developing DM, not all dogs develop clinical DM during their lifetime. These dogs may have an incompletely penetrant autosomal recessive trait (Awanoa et al. 2009).

No treatment has been shown to reverse clinical signs. Physical therapy (e.g., walking, swimming) is strongly recommended because it helps maintain muscle mass. In one retrospective study of 50 dogs with presumed DM based on normal MRI or myelography, dogs that received intensive physiotherapy had longer survival times (mean 255 days) than dogs that received moderate (mean 130 days) or no (mean 55 days) physiotherapy (Kathmann et al. 2006). Affected dogs that received physiotherapy remained ambulatory longer than those that did not receive physical therapy. Once a dog reaches a non-ambulatory state, excessive exercise may hasten clinical deterioration.

Nursing care must be instituted to prevent pressure sores and to deal with urinary and fecal incontinence. Use of a canine cart may be helpful to maintain quality of life, both physical and mental.

Sequential neurological examinations are currently the only way to monitor progression of the disease. Monitoring for respiratory difficulty is indicated in later stages of the disease, particularly in the Pembroke Welsh corgi (Oyake et al. 2016). Long-term prognosis is grave. Large breed dogs are often euthanized within 18 months of diagnosis because of the inability of the owner to manage their paraplegia and urinary/fecal incontinence (Coates & Wininger 2010).

Smaller breeds may be managed for longer periods of time, as long as owners are able to provide supportive care that allows an acceptable quality of life (Coates & Winerger 2010).

Βιβλιογραφία/References

- Averill Jr DR (1973) Degenerative myelopathy in the aging German Shepherd dog: Clinical and pathologic findings. *J Am Anim Hosp Assoc* 162(12), 1045-51.
- Awanoo T, Johnson GS, Wade CM (2009) Genome-wide association analysis reveals a SOD1 mutation in canine degenerative myelopathy that resembles amyotrophic lateral sclerosis. *Proc Natl Acad Sci* 106(8), 2794-99.
- Bichsel P, Vandevolve M, Lang J (1983) Degenerative myelopathy in a family of Siberian Husky dogs. *J Am Vet Med Assoc* 183(9), 998-1000.
- Coates JR, Winerger FA (2010) Canine Degenerative Myelopathy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 40(5), 929-50.
- Griffiths IR, Duncan ID (1975) Chronic degenerative radiculomyelopathy in the dog. *J Small Anim Pract* 16(8), 461-71.
- Crisp MJ, Beckett J, Coates JR (2013) Canine degenerative myelopathy: biochemical characterization of superoxide dismutase 1 in the first naturally occurring non-human amyotrophic lateral sclerosis model. *Exp Neurol* 248(0), 1-9.
- Holder AL, Price JA, Adams JP (2014) A retrospective study of the prevalence of the canine degenerative myelopathy associated superoxide dismutase 1 mutation (SOD1:c.118G>A) in a referral population of German Shepherd dogs from the UK. *Canine Genet Epidemiol* 1(0), 10.
- Johnston PE, Barrie JA, McCulloch MC (2000) Central nervous system pathology in 25 dogs with chronic degenerative radiculomyelopathy. *Vet Rec* 146(22), 629-33.
- Jones JC, Inzana KD, Rossmeisl JH (2005) CT myelography of the thoraco-lumbar spine in 8 dogs with degenerative myelopathy. *J Vet Sci* 6(4), 341-8.
- Kathmann I, Cizinauskas S, Doherr MG (2006) Daily controlled physiotherapy increases survival time in dogs with suspected degenerative myelopathy. *J Vet Intern Med* 20(4), 927-32.
- Kohyama M, Kitagawa M, Kamishina H (2017) Degenerative myelopathy in the Collie breed: a retrospective immunohistochemical analysis of superoxide dismutase 1 in an affected Rough Collie, and a molecular epidemiological survey of the SOD1: c.118G>A mutation in Japan. *J Vet Med Sci* 79(2), 375-79.
- Longhofer SL, Duncan ID, Messing A (1990) A degenerative myelopathy in young German shepherd dogs. *J Small Anim Pract* 31(4), 199-203.
- March PA, Coates JR, Abyad RJ (2009) Degenerative myelopathy in 18 Pembroke Welsh Corgi dogs. *Vet Pathol* 46(2), 241-50.
- Miller AD, Barber R, Porter BF (2009) Degenerative myelopathy in two Boxer dogs. *Vet Pathol* 46(4), 684-87.
- Nakamae S, Kobatake Y, Suzuki R (2015) Accumulation and aggregate formation of mutant superoxide dismutase 1 in canine degenerative myelopathy. *Neuroscience* 303(0), 229-40.
- Oji T, Kamishina H, Cheeseman JA (2007) Measurement of myelin basic protein in the cerebrospinal fluid of dogs with degenerative myelopathy. *Vet Clin Pathol* 36(3), 281-84.
- Oyake K, Kobatake Y, Shibata S (2016) Changes in respiratory function in Pembroke Welsh Corgi dogs with degenerative myelopathy. *J Vet Med Sci* 78(8), 1323-7.
- Qi Y, Montague P, Loney C (2019) In vitro evidence consistent with an interaction between wild-type and mutant SOD1 protein associated with canine degenerative myelopathy. *Eur J Neurosci* 50(12), 386-3905.
- Shelton GD, Johnson GC, O'Brien DP (2012) Degenerative myelopathy associated with a missense mutation in the superoxide dismutase 1 (SOD1) gene progresses to peripheral neuropathy in Pembroke Welsh corgis and boxers. *J Neurol Sci* 318(1-2), 55-64.
- Toedebusch CM, Bachrach MD, Garcia VB (2017) Cerebrospinal Fluid Levels of Phosphorylated Neurofilament Heavy as a Diagnostic Marker of Canine Degenerative Myelopathy. *J Vet Intern Med* 31(2), 513-520.
- Turba ME, Loechel R, Rombola E (2017) Evidence of a genomic insertion in intron 2 of SOD1 causing allelic drop-out during routine diagnostic testing for canine degenerative myelopathy. *Anim Genet* 48(3), 365-368.
- Yokota S, Kobatake Y, Noda Y (2018) Activation of the unfolded protein response in canine degenerative myelopathy. *Neurosci Lett* 687(0), 216-222.

When the brain forgets – σύνδρομο γνωστικής δυσλειτουργίας στον σκύλο

Χαραλάμπος Μ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Διπλωματούχος του Αμερικανικού Κολλεγίου Κτηνιατρικής Εσωτερικής Παθολογίας (ειδικότητα νευρολογίας), Διπλωματούχος του Ευρωπαϊκού Κολλεγίου Κτηνιατρικής Νευρολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Πανεπιστήμιο Κτηνιατρικής Αννόβερο, Γερμανία

Το σύνδρομο γνωστικής δυσλειτουργίας (CDS) είναι μια νευρολογική εκφυλιστική διαταραχή των ηλικιωμένων σκύλων που χαρακτηρίζεται από σταδιακή άνοια και συγκεκριμένη εγκεφαλική παθολογία (Head et al. 2002, Lamdsberg et al. 2012). Η εξέλιξη της νόσου είναι πολύ σταδιακή και οι ιδιοκτήτες μπορεί να μην αναγνωρίζουν την δυσλειτουργία (Salvin et al. 2010). Η γνωστική δυσλειτουργία μπορεί επίσης να αποτελεί εκδήλωση κληρονομικών ή νευροεκφυλιστικών ασθενειών.

Σταδιακά, διάφορες παθολογικές εξεργασίες συμβαίνουν στον εγκέφαλο (Head et al. 2002, Dewey et al. 2019). Ο εγκέφαλος ατροφεί, με μείωση του συνολικού βάρους και μεγέθους (Dewey et al. 2019). Ο εγκεφαλικός και ο παρεγκεφαλιδικός φλοιός καθώς και τα εγκεφαλικά και βασικά γάγγλια επηρεάζονται ιδιαίτερα (Dewey et al. 2019). Ο αριθμός των νευρώνων μειώνεται, ενώ η νευρογλοία αυξάνεται.

Η μείωση του εγκεφαλικού ιστού έχει ως αποτέλεσμα τη συσσώρευση εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY) στις ατροφικές περιοχές, με δευτερογενή διεύρυνση των κοιλιών. Εμφανίζεται αυξημένη συσσώρευση β αμυλοειδούς - το β αμυλοειδές είναι μια νευροτοξική πρωτεΐνη που συσσωρεύεται στον μετωπιαίο φλοιό και τον ιππόκαμπο (Dewey et al. 2019). Αν και ο ακριβής ρόλος της συσσώρευσης β αμυλοειδούς στην ανάπτυξη του CDS δεν έχει καθοριστεί, η συσσώρευση μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τις νευρικές λειτουργίες,

να προκαλέσει εκφυλισμό των συνάψεων, να οδηγήσει σε απώλεια κυττάρων και να εξαντλήσει τους νευροδιαβιβαστές (Cummmings et al. 1996).

Ο επιπολασμός στους σκύλους θεωρείται υποεκτιμημένος, αλλά έχει εκτιμηθεί σε 14-35% (Dewey et al. 2019). Η τυπική ηλικία εμφάνισης είναι >9 έτη στους σκύλους. Τα θηλυκά, ιδίως τα στείρωμένα θηλυκά, αναφέρεται ότι έχουν προδιάθεση (Dewey et al. 2019). Το CDS μπορεί να έχει ταχύτερη εξέλιξη σε ευνουχισμένους αρσενικούς σκύλους σε σχέση με άθικτους αρσενικούς σκύλους, γεγονός που υποδηλώνει ορμονική συμμετοχή στην εξέλιξη της νόσου. Πολλές αλλαγές συμπεριφοράς μπορεί να εμφανιστούν με το CDS. Το ακρωνύμιο DISHAAL (δηλ. αποπροσανατολισμός, μη φυσιολογικές αλληλεπιδράσεις, διαταραχές του κύκλου ύπνου/αφύπνισης, αλλαγές δραστηριότητας, stress, αλλαγές μάθησης/μνήμης) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναγνώριση των κλινικών σημείων του CDS. Όλα αυτά τα συμπτώματα μπορεί να επιδεινωθούν με την πάροδο του χρόνου.

Η διάγνωση του CDS βασίζεται στην παρουσία συμβατών κλινικών συμπτωμάτων, στον αποκλεισμό άλλων αιτιών, και στην θετική ανταπόκριση στη θεραπεία. Χρειάζεται προσεκτική λήψη ιστορικού για να αποκλειστεί η περίπτωση μείωσης της διανοητικής ικανότητας που σχετίζεται με τη χορήγηση ορισμένων φαρμάκων (π.χ. αντιεπιληπτικά, ηρεμιστικά). Η εξέταση του ζώου στο περιβάλλον του σπιτιού του είναι πολύτιμη και μπορεί να διευκολυνθεί με τη λήψη βίντεο. Ενδείκνυται ενδελεχής γενική κλινική και νευρολογική εξέταση για τον αποκλεισμό φυσικών αιτιών πόνου και stress και συστηματικών ασθενειών που μπορεί να μιμηθούν το CDS. Η νευρολογική εξέταση μπορεί να αποκαλύψει αλλαγές συμβατές με δυσλειτουργία του πρόσθιου εγκεφάλου (π.χ. ανώμαλη νοητική λειτουργία, κυκλικές κινήσεις) και μη φυσιολογικές αντιδράσεις σε οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα (Dewey et al. 2019). Ενδείκνυται πλήρης διαγνωστική διερεύνηση για τον αποκλεισμό μεταβολικών και ενδοκρινικών διαταραχών (π.χ. ηπατική εγκεφαλοπάθεια), καθώς και συστηματικών νοσημάτων. Η βασική εργαστηριακή εξέταση περιλαμβάνει γενική αίματος, βιοχημικό προφίλ, ανάλυση ούρων και πιθανές ενδοκρινικές εξετάσεις. Η ατροφία του εγκεφάλου μπορεί να επιβεβαιωθεί με τη μέτρηση του πάχους της μεσοθαλαμικής πρόσφυσης στη μαγνητική τομογραφία (MRI). Το πάχος είναι μικρότερο (<5 mm) στους πάσχοντες σκύλους (Noh et al. 2017, Dewey et al. 2019). Η αναλογία του πάχους της μεσοθαλαμικής πρόσφυσης και του ύψους του εγκεφάλου, καθώς και η αναλογία του ύψους της πλάγιας κοιλίας προς το ύψος του εγκεφάλου φαίνεται να είναι ακριβείς προγνωστικοί παράγοντες του CDS (Noh et al. 2017, Dewey et al. 2019). Η απεικόνιση βοηθά επίσης στον αποκλεισμό της ενδοκρανιακής νεοπλασίας και των αγγειακών διαταραχών. Η ιστοπαθολογία του εγκεφάλου ζώων με CDS παρουσιάζει εγκεφαλική ατροφία, ασβεστοποίηση και πάχυνση των μηνίγγων, απομυελίνωση, γλοίωση, αυξημένες ποσότητες λιποφουσκίνης και αποπτωτικών σωμάτων, νευροαξονική εκφύλιση και μείωση των νευρώνων (Yu et al. 2011, Dewey et al. 2019). Εγκεφαλικές μικροαιμορραγίες μπορεί να βρεθούν σε σκύλους που έχουν επίσης επιληπτικές κρίσεις ή αιθουσαία δυσλειτουργία (Dewey et al. 2019).

Δεν υπάρχει ειδική θεραπεία για την αναστροφή ή τη θεραπεία της CDS. Όλες οι θεραπείες είναι ουσιαστικά υποστηρικτικές και αποσκοπούν στην επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου. Έχουν χρησιμοποιηθεί πολλαπλές θεραπευτικές προσεγγίσεις, με ποικίλη αποτελεσματικότητα στη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας και/ή στη άρση της εξέλιξης του CDS. Οι θεραπείες περιλαμβάνουν φάρμακα και συμπληρώματα διατροφής. Η παροχή διατροφής εμπλουτισμένης με αντιοξειδωτικά, μιτοχονδριακούς συμπαραγόντες και απαραίτητα λιπαρά οξέα μπορεί να βελτιώσει τη γνωστική λειτουργία και να καθυστερήσει τη γνωστική έκπτωση (Cotman et al. 2002, Dodd et al. 2002). Ένα παράδειγμα είναι το Purina One Vibrant Maturity 7+, το οποίο έχει επίσης αποδειχθεί ευεργετικό σε σκύλους με CDS (Dewey et al. 2019). Τα τριγλυκερίδια μέσης αλυσίδας (MCT) συνιστώνται ως συμπληρώματα ή ως μέρος μιας διαμορφωμένης δίαιτας. Τα MCT παρέχουν μια εναλλακτική πηγή ενέργειας για τον εγκέφαλο και βελτιώνουν τη μιτοχονδριακή δραστηριότητα του εγκεφάλου. Τα θρεπτικά έλαια MCT μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ποσοστό 5% της ξηράς ουσίας στη διατροφή (Dewey et al. 2019).

Η σελεγιλίνη μπορεί να χορηγηθεί σε δόση 0,5-1,0 mg/kg PO q 24 ώρες. Η σελεγιλίνη είναι ένας μη αναστρέψιμος αναστολέας της MAOB.

Η σελεγιλίνη μπορεί επίσης να αυξήσει τη σύνθεση της ντοπαμίνης και να μειώσει την επαναπρόσληψη της ντοπαμίνης από τις συνάψεις (Milgram et al. 1993). Η ταυτόχρονη χορήγηση αναστολέων MAO (π.χ. αμιτράζ, οπιοειδή, τρικυκλικά ή άλλα αντικαταθλιπτικά) και εκλεκτικών αναστολέων επαναπρόσληψης σεροτονίνης πρέπει να αποφεύγεται. Δεδομένου ότι η σελεγιλίνη μπορεί να προκαλέσει μη ειδική, χαμηλού επιπέδου υπερδραστηριότητα αυξάνοντας τα επίπεδα κατεχολαμινών του εγκεφάλου, μια θετική απόκριση μπορεί να μην αντιπροσωπεύει βελτιωμένη γνωστική ικανότητα (Dewey et al. 2019). Η ανταπόκριση στη θεραπεία μπορεί να σημειωθεί εντός 2 εβδομάδων.

Η S-αδενοσυλμεθειονίνη (SAMe) βρέθηκε να βελτιώνει τα κλινικά συμπτώματα του CDS σε μια διπλά τυφλή, ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο δοκιμή (Reme et al. 2008). Τα φάρμακα που αυξάνουν την εγκεφαλική αιμάτωση μπορεί να έχουν κάποιο όφελος στο CDS. Η προπεντοφυλλίνη έχει άδεια χρήσης σε ορισμένες Ευρωπαϊκές χώρες για τη θεραπεία της ατονίας και του λήθαργου σε ηλικιωμένους σκύλους (Landsberg 2005). Αυτό το φάρμακο βελτιώνει τη ροή του αίματος στον εγκέφαλο μέσω της αγγειοδιαστολής και της μείωσης του ιξώδους του αίματος (Karl & Rudolphi 1998). Η νικεργολίνη είναι ένας άλφα-1 και άλφα-2 αδρενεργικός ανταγωνιστής που διατίθεται στο Ηνωμένο Βασίλειο για προβλήματα συμπεριφοράς που σχετίζονται με την ηλικία. Η αδραφινίλη και η μοδαφινίλη μπορεί να αυξήσουν την εγρήγορση, τη μνήμη και τη μάθηση σε ορισμένους πάσχοντες σκύλους, αλλά χρειάζονται περισσότερες έρευνες (Landsberg 2005).

Ο περιβαλλοντικός/γνωστικός εμπλουτισμός (π.χ. κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, τακτική άσκηση, εισαγωγή νέων παιχνιδιών) μπορεί να βελτιώσει τη γνωστική λειτουργία και να καθυστερήσει τη γνωστική εκφύλιση (Ikeda-Douglas et al. 2004, Head 2007). Ο γνωστικός εμπλουτισμός βελτιώνει τη νευρωνική πλαστικότητα και μειώνει την απώλεια νευρώνων του ιππόκαμπου (Dewey et al. 2019). Σε μια εργαστηριακή μελέτη διάρκειας 2 ετών σε ηλικιωμένους σκύλους, ο περιβαλλοντικός εμπλουτισμός (π.χ. στέγαση με έναν άλλο σκύλο, καθημερινό παιχνίδι) ήταν ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την εκμάθηση εργασιών (Head 2007). Οι σκύλοι που έλαβαν τόσο διαιτητική θεραπεία όσο και περιβαλλοντικό εμπλουτισμό είχαν μεγαλύτερη βελτίωση στην ικανότητα μάθησης σε σύγκριση με σκύλους χωρίς εμπλουτισμό (Head 2007).

Ο συνδυασμός αναφορών από τον ιδιοκτήτη με την αξιολόγηση συγκεκριμένων καθηκόντων απόδοσης είναι ο πιο ακριβής τρόπος αξιολόγησης της ανταπόκρισης στη θεραπεία (Salvin et al. 2011). Οι σκύλοι με CDS μπορεί να έχουν κανονική διάρκεια ζωής, εφόσον υποστηρίζονται από τον ιδιοκτήτη και τον κτηνίατρο (Fast et al. 2013). Ωστόσο, οι σοβαρά προσβεβλημένοι σκύλοι έχουν επιφυλακτική πρόγνωση, καθώς συχνά υποβάλλονται σε ευθανασία εντός 18-24 μηνών από την έναρξη των κλινικών συμπτωμάτων λόγω της εξέλιξης της CDS ή άλλων ιατρικών προβλημάτων.

When the brain forgets - Canine cognitive dysfunction

Charalambous M.

DVM, PhD, DACVIM (Neurology), DECVN, FHEA, MRCVS, University of Veterinary Medicine Hannover, Germany

Cognitive dysfunction syndrome (CDS) is a neurological degenerative disorder of senior dogs and cats characterized by gradual cognitive decline and increasing brain pathology (Head et al. 2002, Lamdsberg et al. 2012). Progression of the disease is very gradual and owners may fail to recognize the dysfunction is happening (Salvin et al. 2010). Cognitive dysfunction may also be a manifestation of inherited, neurodegenerative diseases, such as breed-related storage diseases.

As animals age many changes occur in the brain (Head et al. 2002, Dewey et al. 2019). The brain atrophies, with a decrease in total weight and size (Dewey et al. 2019). The cerebral and cerebellar cortices, and cerebral and basal ganglia are particularly affected (Dewey et al. 2019). Numbers of neurons decrease while glial cells increase. Reduction in cerebral tissue results in cerebrospinal fluid (CSF) accumulating in the atrophic areas, with secondary ventricular enlargement. Increased accumulation of β (beta) amyloid occurs; β amyloid is a neurotoxic protein that accumulates in the frontal cortex and hippocampus (Dewey et al. 2019). Although the exact role of β amyloid accumulation in the development of CDS is undetermined, accumulation may compromise neuronal functions, cause degeneration of synapses, result in cell loss, and deplete neurotransmitters (Cummings et al. 1996).

Prevalence in dogs is thought to be underestimated but has been estimated at 14-35% (Dewey et al. 2019). Typical age of onset is >9 years in dogs. Females, especially spayed females, are reported to be predisposed (Dewey et al. 2019).

CDS may have a more rapid progression in castrated male dogs versus intact male dogs, suggesting hormonal involvement in progression of the disease. Numerous behavioral changes may occur with CDS. The acronym DISHAAL (i.e., disorientation, abnormal interactions, sleep/wake cycle disturbances, house soiling, activity changes, anxiety, learning/memory changes) can be used to recognize clinical signs of CDS. All of these signs may worsen over time.

Diagnosis of CDS is based on the presence of compatible clinical signs, eliminating other causes of such signs, and demonstrating a positive response to therapy. Careful history taking is needed to rule out decreased mentation associated with administration of certain drugs (e.g., anticonvulsants, sedatives).

Examination of the animal in its home environment can be invaluable, and may be facilitated by video footage. Thorough physical and neurologic examinations are warranted to rule out physical causes of pain and anxiety, and systemic illnesses that can mimic CDS. Physical examination may reveal changes compatible with forebrain dysfunction (e.g., abnormal mentation, circling), and abnormal responses to visual and auditory stimuli (Dewey et al. 2019). A complete diagnostic investigation is indicated to rule out metabolic and endocrine disorders (e.g., hepatic encephalopathy), as well as systemic diseases. Baseline lab examination include a complete blood count, biochemistry profile, urinalysis, and possible endocrine tests. Brain atrophy can be confirmed with measurement of interthalamic adhesion thickness on magnetic resonance imaging (MRI). Thickness is smaller (<5 mm) in affected dogs (Noh et al. 2017, Dewey et al. 2019). Ratio of interthalamic adhesion thickness and brain height, and the ratio of lateral ventricle height to brain height seem to be accurate predictors of CSD (Noh et al. 2017, Dewey et al. 2019). Ventricular enlargement, demarcation and widening of cerebral sulci, and diffuse areas of T2-weighted hyperintensity in periventricular white matter (i.e., leukoaraiosis) may also be seen on MRI (Noh et al. 2017, Dewey et al. 2019). Advanced imaging also helps rule out intracranial neoplasia and vascular disorders. Histopathology of the brain of animals with CDS shows cerebral atrophy, meningeal calcification and thickening, demyelination, gliosis, increased amounts of lipofuscin and apoptotic bodies, neuroaxonal degeneration, and a reduction in neurons (Yu et al. 2011, Dewey et al. 2019). Brain microhemorrhages may be found in dogs that also have seizures or vestibular dysfunction (Dewey et al. 2019).

No specific therapy is available to reverse or cure CDS. All therapy is essentially supportive and aimed at slowing progression of the disease. Multiple therapeutic approaches have been used, with variable efficacy in improving cognitive function and/or stopping progression of CDS. Treatments include drugs and dietary supplements. Providing a diet fortified with antioxidants, mitochondrial cofactors, and essential fatty acids may improve cognitive function and delay cognitive decline (Cotman et al. 2002, Dodd et al. 2002). One example is Purina One Vibrant Maturity 7+ which has also been beneficial in dogs with CDS (Dewey et al. 2019). Medium-chain triglycerides (MCT) are recommended as supplements, or as part of a formulated diet. MCTs provide an alternative energy source for the brain and improve brain mitochondrial activity. Nutraceutical MCT oils can be used at 5% of the dry matter in the diet (Dewey et al. 2019).

Selegiline may be tried at 0.5-1.0 mg/kg PO q 24 hrs. Selegiline is an irreversible inhibitor of MAOB. Selegiline may also increase synthesis of dopamine and decrease re-uptake of dopamine from synapses (Milgram et al. 1993). Avoid concurrent administration of MAO inhibitors (e.g., amitraz, opioids, tricyclic or other antidepressants) and selective serotonin reuptake inhibitors. Since selegiline may produce nonspecific, low-level hyperactivity by increasing brain catecholamine levels, a positive response may not represent improved cognitive ability (Dewey et al. 2019). Response to therapy may be noted within 2 weeks. S-adenosylmethionine (SAMe) was found to improve clinical signs of CDS in a double-blinded, placebo-controlled trial (Reme et al. 2008). Drugs that increase cerebral perfusion may have some benefit in CDS. Propentofylline is licensed for use in some European countries for treating dullness and lethargy in older dogs (Landsberg 2005). This drug improves blood flow to the brain via vasodilation and reducing blood viscosity (Kapl & Rudolphi 1998). Nicergoline is an alpha-1 and alpha-2 adrenergic antagonist that is available in the United Kingdom for age-related behavioral problems. Adrafinil and modafinil may increase alertness, memory, and learning in some affected dogs but more research is needed (Landsberg 2005).

Environmental/cognitive enrichment (e.g., social interactions, regular exercise, introduction of new toys) can improve cognitive function and delay cognitive decline (Ikeda-Douglas et al. 2004, Head 2007). Cognitive enrichment improves neuronal plasticity and decreased hippocampal neuronal loss (Dewey et al. 2019). In a 2-year laboratory study of older dogs, environmental enrichment (e.g., housing with another dog, daily playing with toys) was an effective tool for task learning (Head 2007).

Dogs that were treated with both dietary therapy and environmental enrichment had greater improvement in learning ability when compared to dogs without enrichment (Head 2007).

Combining observational reports from the owner with assessment of specific performance tasks is the most accurate way of assessing response to treatment (Salvin et al. 2011). Dogs with CDS may be able to have a full lifespan, if supported by the owner and veterinarian (Fast et al. 2013). However, severely affected dogs have a guarded prognosis as they are often euthanized within 18-24 months of the onset of clinical signs because of progression of CDS or other medical problems.

Βιβλιογραφία/References

- Cotman CW, Head E, Muggenburg BA (2002) Brain aging in the canine: a diet enriched in antioxidants reduces cognitive dysfunction. *Neurobiol Aging* 23(5), 809-18.
- Cummings BJ, Head E, Afagh AJ (1996) Beta-amyloid accumulation correlates with cognitive dysfunction in the aged canine. *Neurobiol Learning & Memory* 66(1), 11-23.
- Dewey CW, Davies ES, Xie H (2019) Canine Cognitive Dysfunction: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 49(3), 477-99.
- Dodd CE, Zicker SC, Lowry SR (2002) Effects of an investigational food on age-related behavioral changes in dogs. *Vet Med* 97(2), 1-3.
- Fast R, Schutt T, Toft N (2013) An observational study with long-term follow-up of canine cognitive dysfunction: clinical characteristics, survival, and risk factors. *J Vet Intern Med* 27(4), 822-9.
- Head E (2007) Combining an antioxidant-fortified diet with behavioral enrichment leads to cognitive improvement and reduced brain pathology in aging canines: strategies for healthy aging. *Ann N Y Acad Sci* 1114, 398-406.
- Head E, Milgram NW, Cotman CW (2002) Neuropathology and cognitive dysfunction in aging dogs. *Vet Med* 97(2), 6-9.
- Ikeda-Douglas CJ, Zicker SC, Estrada J (2004) Prior experience, antioxidants, and mitochondrial cofactors improve cognitive function in aged Beagles. *Vet Ther* 5(1), 5-16.
- Kapl D, Rudolphi KA (1998) New pharmacologic aspects in the neurologic profile of propentofylline. *Tierarztl Prax Ausg K Klientiere Heimtiere* 26(5), 317-21.
- Landsberg G (2005) Therapeutic agents for the treatment of cognitive dysfunction syndrome in senior dogs. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 29(3), 471-9.
- Landsberg GM, Nichol J, Araujo JA (2012) Cognitive dysfunction syndrome: a disease of canine and feline brain aging. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 42(4), 49-68.
- Milgram NW, Ivy GO, Head E (1993) The effect of L-deprenyl on behavior, cognitive function, and biogenic amines in the dog. *Neurochem Res* 18(12), 1211-1219.
- Noh D, Choi S, Choi H (2017) Evaluation of interthalamic adhesion size as an indicator of brain atrophy in dogs with and without cognitive dysfunction. *Vet Radiol Ultrasound* 58(5), 581-87.
- Reme CA, Dramard V, Kern L (2008) Effect of S-adenosylmethionine tablets on the reduction of age-related mental decline in dogs: a double-blinded, placebo-controlled trial. *Vet Ther* 9(2), 69-82.
- Salvin HE, McGreevy PD, Sachdev PS (2010) Under diagnosis of canine cognitive dysfunction: a cross-sectional survey of older companion dogs. *Vet J* 184(3), 277-81.
- Salvin HE, McGreevy Pd, Sachdev PS (2011) The canine cognitive dysfunction rating scale (CCDR: a data-driven and ecologically relevant assessment tool. *Vet J* 188(3), 331-6.
- Yu CH, Song GS, Yhee JY (2011) Histopathological and immunohistochemical comparison of the brain of human patients with Alzheimer's disease and the brain of aged dogs with cognitive dysfunction. *J Comp Pathol* 145(1), 45-58.

Αναισθησία των γηριατρικών ασθενών

Stathopoulou T.

DVM, MVetMed, DipECVAA, MRCVS

Lecturer in Anaesthesia and Analgesia, Royal Veterinary College, UK

Η εξέλιξη της κτηνιατρικής επιστήμης, καθώς και η συνεχής ανάπτυξη του δεσμού της φιλοζωίας, έχουν κάνει όλο και πιο συχνή την φροντίδα ηλικιωμένων σκύλων και γάτων. Κατά την διάρκεια της παρουσίας: «Αναισθησία των γηριατρικών ασθενών» θα συζητήσουμε την έννοια της γήρανσης ως παθολογική και ως φυσιολογική διαδικασία και τον τρόπο που την αντιμετωπίζει σήμερα η βιβλιογραφία.

Επίσης θα εξετάσουμε τον τρόπο που μεταβάλλεται η φυσιολογία στα διαφορετικά συστήματα με το πέρασμα του χρόνου στους ηλικιωμένους σκύλους και γάτες. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί, μεταξύ άλλων, στο αναπνευστικό, καρδιαγγειακό και νευρικό σύστημα καθώς και στον τρόπο που επηρεάζουν αυτά την αναισθησία στους γηριατρικούς ασθενείς. Ποια είναι η σημασία των αλλαγών που έρχονται με την γήρανση και πώς θα είμαστε προετοιμασμένοι για να αντιμετωπίσουμε πιθανές επιπλοκές.

Η κλινική φαρμακολογία, είναι άλλος ένας τομέας που μεταβάλλεται με τον χρόνο και είναι καίριας σημασίας για την αναισθησία και την αναλγησία του ασθενούς. Πληθώρα μελετών εξετάζουν πώς πρέπει να τροποποιούμε την δοσολογία και την συχνότητα της χορήγησης και θα κοιτάξουμε τις πιο σημαντικές πηγές. Θα γίνει ενδελεχής αναφορά στον τρόπο που μπορούμε να διασφαλίσουμε ασφαλή αναισθησία για τους ασθενείς μας. Θα αναλύσουμε τον τρόπο κατάλληλης προετοιμασίας και θα ακολουθήσουμε την διαδικασία της αναισθησίας από τον προαναισθητικό έλεγχο μέχρι την ανάνηψη. Ιδιαίτερη αναφορά θα γίνει στην πρόσφατη βιβλιογραφία, που μπορούμε εύκολα να ενσωματώσουμε στην καθημερινή κλινική πράξη και να προωθήσουμε την εφαρμογή ασφαλών αναισθητικών τεχνικών για τους γηριατρικούς ασθενείς μας.

Anaesthetic considerations in geriatric patients

Due to the late advancements of the veterinary medicine and the connection with our pets as beloved parts of our family, it is more and more common that we treating patients falling into the category of 'elderly' or 'geriatrics'.

During the presentation: "Anaesthetic considerations in geriatric patients" we will discuss about 'age' as a pathological or a physiological and how is that approached by the current literature.

We will also discuss the physiology of different systems and their significance over time. Special emphasis will be given to the respiratory, cardiovascular, and nervous system that have a pivotal role on the anaesthetic management of the elderly dog and cat and we will go through ways to face the challenges we are offered.

Clinical pharmacology is one more topic that changes according to the physiological changes that signifies the aging process and is important for the dosing and the frequency of administration of the different anaesthetic and analgesic agents. There is plethora of research looking into the best way to modify our practice and we will go through the most recent and relevant literature.

We will also investigate the ways to achieve a safe anaesthetic in those patients. The ways we can be readily prepared, and we will follow the process from pre-anaesthetic examination to recovery. We are hoping to provide useful insights from the current evidence-based medicine that could be easily incorporated to our everyday clinical practice and improve the outcome for our geriatric patients.

Αντιμετώπιση του πόνου σε γηριατρικούς ασθενείς (οξύς και χρόνιος πόνος)

Stathopoulou T.

DVM, MVetMed, DipECVAA, MRCVS

Lecturer in Anaesthesia and Analgesia, Royal Veterinary College, UK

Στην ομιλία «Αντιμετώπιση του πόνου σε γηριατρικούς ασθενείς (οξύς και χρόνιος πόνος)» θα ασχοληθούμε με τον γενικότερο ορισμό του πόνου καθώς και την φυσιολογία της οδού του πόνου. Μετά από μια σύντομη περιγραφή της οδού του πόνου, θα αναλύσουμε τον τρόπο με τον οποίο μεταβάλλεται με τον χρόνο, σε κάθε στάδιο. Οι παραπάνω αλλαγές θα μας βοηθήσουν στην κατανόηση των φυσιολογικών μηχανισμών αλλά και των κλινικών συμπεριφορών που αντιμετωπίζουμε στους ασθενείς μας. Σκοπός είναι να οδηγήσουν στην καλύτερη αντιμετώπιση του πόνου σύμφωνα με τις εξατομικευμένες ανάγκες του ασθενούς σύμφωνα και με την ηλικία.

Στην συνέχεια θα αναφέρουμε μεθόδους αξιολόγησης του οξέος και του χρόνιου πόνου και θα αναλύσουμε τις πιθανές δυσκολίες σε σκύλο και γάτα και πως μπορούν να ξεπεραστούν ειδικά σε ηλικιωμένους ασθενείς. Θα γίνει αναφορά σε φαρμακευτικές και μη φαρμακευτικές μεθόδους αναλγησίας σε γηριατρικούς ασθενείς καθώς και σε τεχνικές τοπικής αναισθησίας που μπορούν να εφαρμοστούν. Θα γίνει εκτενής αναφορά σε πρόσφατη βιβλιογραφία και μελέτες που μπορούμε να συμπεριλάβουμε στην καθημερινή κλινική μας πράξη και να βελτιώσουμε την ποιότητα ζωής των ασθενών μας.

Θα κλείσουμε με δύο ενδιαφέροντα περιστατικά από το Ιατρείο Πόνου του Royal Veterinary College. Αποτελούν και τα δύο χαρακτηριστικά παραδείγματα εφαρμογής απλών τεχνικών με σκοπό την καλύτερη δυνατή αναλγησία.

General summary of the presentation: Acute and chronic pain management in geriatric patients

During this talk, we will mention the general definition of pain as well the pain pathway and what it entails. We will also go through all the changes that aging causes in the different parts of this pathway and how that affects the clinical presentation of pain in the elderly cats and dogs. By understanding the physiological mechanisms, we will be able to identify the best course of action to provide adequate pain relief according to the individual needs of each patient.

We will also go through the different quantitative and qualitative methods to identify pain and we will mention the difficulties we could face in the geriatrics. Pharmaceutical and non-pharmaceutical methods to provide pain relief will be listed and the more important will be analysed with relevant information and examples from the recent literature.

The closure of the presentation involves two interesting cases from our Pain Clinic at the Royal Veterinary College. They are both suggestive of utilisation of simple techniques to maintain the quality of life of our geriatric patients.

Διατήρηση του σωματικού βάρους στον υπερήλικο ίππο

Τυρνεοπούλου Π.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Επίκουρη Καθηγήτρια, Χειρουργική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Ο εκτιμώμενος αριθμός των υπερήλικων ίππων (ηλικίας άνω των 20 ετών), αντιπροσωπεύει το 25-29% του συνολικού πληθυσμού των ίππων παγκοσμίως; σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, το ποσοστό αυτό φαίνεται πως παρουσιάζει αυξητική τάση τα τελευταία δέκα χρόνια, ειδικότερα στις αναπτυγμένες χώρες. Η αυξημένη ηλικία στον ίππο δεν αποτελεί προϋπόθεση εκφυλιστικής νόσου, ωστόσο, προδιαθέτει στην εμφάνιση συγκεκριμένων παθολογικών καταστάσεων, πολλές εκ των οποίων σχετίζονται με τη διατροφή και το μεταβολισμό. Η αδυναμία πρόσληψης σωματικού βάρους ή η απώλεια σωματικού βάρους, προβλήματα που παρατηρούνται συχνά σε υπερήλικους ίππους, συνδέονται στενά με διάφορους παράγοντες που σχετίζονται με την ηλικία, όπως οι ενδοκρινοπάθειες και τα μεταβολικά νοσήματα, η κακή κατάσταση των δοντιών, πεπτικές δυσλειτουργίες, σύνδρομο δυσαπορρόφησης, νεοπλασίες και μειωμένη όρεξη. Στον αντίποδα, ο πληθυσμός των παχύσαρκων υπερήλικων ίππων φαίνεται πως ολοένα και αυξάνεται, με πρόσφατες μελέτες να παρουσιάζουν ποσοστά που φθάνουν και το 50% σε χώρες όπως το Ηνωμένο Βασίλειο.

Διατροφικές ανάγκες του υγιούς υπερήλικου ίππου

Η διατροφή σε κλινικά υγιείς υπερήλικους ίππους δεν διαφέρει σημαντικά από αυτή των ίππων νεαρότερης ηλικίας και το σιτηρέσιο θα πρέπει να διαμορφώνεται ανάλογα με τις ατομικές ανάγκες του κάθε ίππου. Στο εμπόριο κυκλοφορούν μίγματα «γηριατρικών» τροφών (senior feed) ειδικά σχεδιασμένα για να καλύπτουν αυτές τις ανάγκες και να αυξάνουν την πεπτικότητα. Οι τροφές αυτές αποτελούνται συνήθως από καλής ποιότητας πρωτεΐνη (σε ποσοστά 10-14%), χαμηλά ποσοστά ασβεστίου (<1,0%) και φωσφόρου (0,3-0,45%) και συμπληρώνονται με υδατοδιαλυτές βιταμίνες. Σε υγιείς ίππους οι οποίοι παρουσιάζουν δυσκολία στη διατήρηση του σωματικού τους βάρους το σιτηρέσιο μπορεί να εμπλουτιστεί με φυτικά λίπη (7-10%).

Ο γηριατρικός ασθενής

Οδοντικά προβλήματα

Τα οδοντικά προβλήματα στους υπερήλικους ίππους αποτελούν μια από τις συχνότερες προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει ο κλινικός κτηνίατρος. Η συνήθης κλινική συμπτωματολογία περιλαμβάνει την εμφάνιση δυσφαγίας, σιαλόρροιας, τη συσσώρευση τροφής στη στοματική κοιλότητα, την έμφραξη οισοφάγου, συχνούς κολικούς, και απώλεια βάρους. Οι οδοντικές ακίδες παρουσιάζονται στους προγόνιους και στους γομφίους, συνήθως μετά την ηλικία των 7 ετών και οφείλονται στο γεγονός ότι οι ίπποι ανήκουν στα υψηλόδοντα ζώα. Θεραπευτικά, οι ακίδες θα πρέπει να λειαινούνται με ειδικούς οδοντοθρύπτες, κατά τον ετήσιο οδοντιατρικό έλεγχο. Σε μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιρλανδία, τα αποτελέσματα υπέδειξαν ότι σε ποσοστό περίπου 20%, οι υπερήλικοι ίπποι δεν λαμβάνουν ετήσιους οδοντιατρικούς ελέγχους σε σύγκριση με ίππους μικρότερης ηλικίας. Επιπλέον, εκτός από τις οδοντικές ακίδες, οι υπερήλικοι ίπποι εμφανίζουν συχνότερα οδοντοκλαστικές απορροφητικές αλλοιώσεις (equine odontoclastic tooth resorption and hypercementosis), ένα σύνδρομο που αποδίδεται σε φλεγμονώδεις μεταβολές στους περιοδοντικούς ιστούς και οδηγεί σε απώλεια βάρους λόγω χρόνιου και επίμονου άλγους. Η θεραπεία εκλογής είναι η εξαγωγή των προσβεβλημένων τομέων/κυνοδόντων.

Σύνδρομο δυσαπορρόφησης

Το σύνδρομο δυσαπορρόφησης του λεπτού εντέρου είναι μια συνήθης αιτία χρόνιας απώλειας βάρους στον υπερήλικο ίππο. Το σύνδρομο συνδέεται με μια σειρά ποικίλων νοσολογικών παθήσεων, όπως η χρόνια φλεγμονώδης νόσος του εντέρου (π.χ. κοκκιωματώδης εντερίτιδα), η ιδιοπαθής ατροφία των εντερικών λαχνών, χρόνια παρασιτική βλάβη ή νεοπλασίες, όπως το λεμφοσάρκωμα. Σε πολλές περιπτώσεις η απώλεια βάρους αποτελεί το κύριο εύρημα, ωστόσο αν οι αλλοιώσεις επεκταθούν και στο παχύ έντερο, μπορεί ο ηλικιωμένος ίππος να παρουσιάσει διάρροια.

Ηπατική & νεφρική νόσος

Η ηπατική ανεπάρκεια δεν αποτελεί σύνηθες πρόβλημα στον υπερήλικο ίππο, σε σύγκριση με άλλα είδη ζώων, ωστόσο μπορεί να οδηγήσει σε προοδευτική απώλεια βάρους.

Τα συμπτώματα της ηπατικής ανεπάρκειας ποικίλουν, είναι συνήθως μη ειδικά και γίνονται αντιληπτά όταν το ηπατικό παρέγχυμα έχει καταστραφεί μαζικά. Σε ένα ζώο με υποψία ή επιβεβαιωμένη ηπατική νόσο το σιτηρέσιο θα πρέπει να είναι πλούσιο σε υδατάνθρακες και χαμηλό σε πρωτεΐνες, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να ενισχυθεί με τη χορήγηση βιταμινών B1, K και φολικού οξέος.

Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια είναι σπάνια στους ίππους και συνήθως αφορά ηλικιωμένα ζώα. Το σιτηρέσιο θα πρέπει να περιλαμβάνει την αντικατάσταση των πλούσιων σε πρωτεΐνες και ασβέστιο τροφών με καλής ποιότητας τροφές που περιέχουν υδατάνθρακες. Παράλληλα, θα πρέπει ενθαρρύνεται η πρόσληψη της απαιτούμενης ενέργειας με εύγευστες τροφές.

Δυσλειτουργία του διάμεσου λοβού της υπόφυσης, σύνδρομο ανοχής στην ινσουλίνη, μεταβολικό σύνδρομο

Επιδημιολογικά, τα νοσήματα αυτά παρατηρούνται συχνά σε ηλικιωμένους ίππους και ιππάρια. Η δυσλειτουργία του διάμεσου λοβού της υπόφυσης (pituitary pars intermedia dysfunction) παρατηρείται σε ποσοστά 20% των ίππων ηλικίας >15 ετών και συνδέεται με κλινικά συμπτώματα όπως η υπερτρίχωση, η απώλεια βάρους, η σαρκοπενία και η ανορεξία. Το μεταβολικό σύνδρομο παρατηρείται κυρίως σε παχύσαρκους ίππους (δείκτη θρεπτικής κατάστασης >6) και είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με μεταβολές στο μεταβολισμό της ινσουλίνης, την υπερινσουλιναίμια, υπερβολική έκκριση ινσουλίνης μετά από χορήγηση υδατανθράκων, ανοχή στην ινσουλίνη ή συνδυασμό αυτών. Το σιτηρέσιο στις περιπτώσεις αυτές θα πρέπει να ρυθμίζεται αναλόγως: τα ποσοστά των υδατανθράκων (ολιγοσακχαρίτες) δεν θα πρέπει να ξεπερνούν το 10% της ξηρής ουσίας. Σε παχύσαρκους ίππους θα πρέπει να διασφαλιστεί από τον κλινικό κτηνίατρο η προοδευτική και αργή απώλεια βάρους σε διάστημα όχι λιγότερο των 30 ημερών.

Συμπερασματικά, το σιτηρέσιο του υγιούς υπερήλικου ίππου θα πρέπει να διαμορφώνεται ανάλογα με την άσκηση και τις μεταβολικές του ανάγκες. Ωστόσο, σε κάθε περίπτωση ο κλινικός κτηνίατρος θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα συχνότερα υποκείμενα νοσήματα που πιθανώς συνδέονται με την αδυναμία διατήρησης του φυσιολογικού σωματικού του βάρους.

Weight management of the geriatric horse

Tyrnenopoulou P.

DVM, PhD, Assistant Professor, Clinic of Surgery, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

It is estimated that the percentage of aged horses within the global equine population is 25-29% and appears to be increasing, especially in developed countries. In general, the nutritional considerations of the healthy aged horses are roughly similar to their younger conspecifics.

As horses age, progressive changes can be insidious, and the loss of body condition may go unnoticed until well advanced. Additionally, obesity in older horses should be managed aggressively. There are several age-related conditions that are likely expected in aged horses. Poor dentition can lead to a reduced consumption of food, and thus energy. Equine odontoclastic tooth resorption and hypercementosis is a painful disorder of incisor and canine teeth encountered in ageing horses. Small intestinal malabsorption can be affected by a variety of conditions, such as chronic inflammatory bowel disease, idiopathic villus atrophy, neoplasia, or chronic parasitic damage; in many cases weight loss is the only clinical symptom. Hepatic and renal disease although uncommon, can cause chronic weight loss in the older horses. Endocrinopathies such as pituitary pars intermedia dysfunction, insulin resistance and metabolic syndrome are commonly detected in aged horses and ponies.

In conclusion, ageing is associated with a variety of conditions that require tailored feeding regimes, to maintain body condition. Early recognition of such cases and the onset of senescent changes will allow the timely introduction of nutritional interventions.

Βιβλιογραφία/References

Argo CM (2016) Nutritional management of the older horse. Vet Clin North Am Equine Pract 1 32, 343-54.

Jarvis N, McKenzie HC (2021) Nutritional considerations when dealing with an underweight adult or senior horse. Vet Clin Equine Practice 1 37, 89-110.

Jarvis N, Paradis MR, Harris P (2019) Nutrition considerations for the aged horse. Equine Vet Educ 31, 102-10.

Διάγνωση, εκτίμηση και αντιμετώπιση των συχνών ορθοπεδικών προβλημάτων του υπερήλικου ίππου

Διακάκης Ν.

Κτηνίατρος, MSc, Διδάκτορας, MRCVS, Καθηγητής, Μονάδα Ιπποειδών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πότε ένα άλογο θεωρείται υπερήλικο; Η ηλικία μπορεί να εκτιμηθεί με τρεις τρόπους: α) η χρονολογική ηλικία, ή αλλιώς η διάρκεια ζωής ενός ίππου, β) η φυσιολογική ηλικία, ή αλλιώς το πώς λειτουργεί ένα ζώο σε σχέση με ένα νεαρότερο ζώο, και γ) η δημογραφική ηλικία, η ηλικία του συγκεκριμένου ζώου σε σχέση με το μέσο όρο των υπόλοιπων ζώων του ίδιου είδους. Συνήθως, θεωρείται ότι ένας ίππος εισέρχεται στην τρίτη ηλικία της ζωής του μετά τα 18-20 έτη.

Με την αύξηση της ηλικίας, το μυοσκελετικό σύστημα υπόκειται σε μια σειρά εκφυλιστικών μεταβολών, τα οποία μειώνουν τόσο την ικανότητα άθλησης και απόδοσης όσο και την ευζωία του ίππου. Για πρακτικούς λόγους, τα προβλήματα του μυοσκελετικού συστήματος μπορούν να διακριθούν σε αυτά των οστών και αρθρώσεων, σε αυτά των μυών και σε αυτά που αφορούν σε τένοντες και συνδέσμους.

Ο υπερήλικος ίππος μπορεί να εμφανίσει αρθρίτιδα, εκφυλιστική αρθροπάθεια, παραμόρφωση των οστών γύρω από αρθρώσεις ή μείωση του εύρους των κινήσεων λόγω χρόνιας φλεγμονής. Σαφώς η οστεοαρθροπάθεια αποτελεί τη συχνότερη αιτία χρόνιου πόνου. Πολλά ηλικιωμένα άλογα πάσχουν από οστεοαρθρίτιδα όχι μόνο λόγω της εργασίας την οποία εκτελούσαν για χρόνια, αλλά και λόγω της φυσικής φθοράς των αρθρώσεων που επέρχεται με το χρόνο. Εκδηλώνεται με χωλότητα, περιορισμό του εύρους κίνησης της άρθρωσης, βράχυνση του βήματος, απροθυμία κατάκλισης ή δυσκολία ανέγερσης, η οποία συχνά οδηγεί και σε τραυματισμό του περιφερικού τμήματος του άκρου λόγω των επανειλημμένων προσπαθειών.

Μια συχνή αλλαγή στο μυοσκελετικό σύστημα του υπερήλικου ίππου είναι η μείωση της μυϊκής μάζας (γεροντική μυϊκή ατροφία). Οι μύες των γηραιών αλόγων είναι ασθενέστεροι, συσπώνται βραδύτερα και κουράζονται ευκολότερα σε σχέση με αυτούς των νεαρών. Η απώλεια της ικανότητας σύσπασης οφείλεται σε εκφύλιση των λειτουργικών μονάδων του μυών και σε μείωση του ποσοστού των μυϊκών ινών τύπου II. Η επίδραση της ηλικίας στη δομή και τη λειτουργία τενόντων και συνδέσμων αποτελεί αντικείμενο εντατικής έρευνας τα τελευταία χρόνια. Έχει αποδειχθεί ότι, προς την τρίτη ηλικία, μειώνεται η ελαστικότητα του συνδετικού ιστού με αποτέλεσμα τη μείωση της δυνατότητας και ικανότητας του τένοντα να αποθηκεύει ενέργεια. Παράλληλα, διαπιστώνονται μεταβολές στην εξωκυττάρια θεμέλια ουσία αυτών, γεγονός που οδηγεί στην αυξημένη πιθανότητα τραυματισμού τους. Τέλος, η αποκατάστασή τους μετά την όποια κάκωση συνήθως οδηγεί στη δυστροφική ασβεστοποίησή τους μειώνοντας περαιτέρω τη δύναμη, την αντοχή και την ελαστικότητά τους.

Για την αντιμετώπιση των παραπάνω προβλημάτων, το πρώτο στάδιο θεραπείας περιλαμβάνει τη χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων (ΜΣΑΦ). Τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα στην κλινική πράξη είναι η φαινυλοβουταζόνη, η ασπιρίνη, η ιβουπροφαίνη, η μεγκλουμινική φλουνιξίνη, η μελοξικάμη, η κετοπροφαίνη, η καπροφαίνη και η φιροκοξίμη. Με ορθολογική χρήση, τα ΜΣΑΦ μπορούν να χορηγούνται για πολλά χρόνια. Παρόλα αυτά, ο κλινικός δεν πρέπει να ξεχνά τις πιθανές παρενέργειες από τη μακρόχρονη χρήση τους, όπως τα γαστρεντερικά έλκη, η κολίτιδα και η νεφροτοξικότητα, οι οποίες εμφανίζονται συχνότερα στους υπερήλικους ασθενείς. Οι παρενέργειες αυτές αποφεύγονται με την ταυτόχρονη χρήση γαστροπροστατευτικών φαρμάκων. Κυρίως όμως θα πρέπει να χορηγούνται στις μικρότερες δυνατές δόσεις, λαμβάνοντας υπόψη ότι, λόγω δυσλειτουργίας του ήπατος, κάθε ηλικιωμένος ασθενής απαιτεί εξατομικευμένο πρωτόκολλο.

Ταυτόχρονα με τη συστηματική χορήγηση ΜΣΑΦ, συχνά είναι απαραίτητη η ενδοαρθρική θεραπεία. Αυτό ισχύει, ιδιαίτερα, σε ίππους που δυσκολεύονται να κατακλιθούν και να ανεγερθούν, οι οποίοι επωφελούνται από την ενδοαρθρική έγχυση φαρμάκων στους ταρσούς τους. Τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα φάρμακα είναι τα στεροειδή και οι χονδροπροστατευτικοί παράγοντες. Από τα στεροειδή, η μεθυλοπρεδνιζολόνη αποτελεί μια καλή επιλογή για τις αμφιαρθρώσεις, όπου η διατήρηση του αρθρικού χόνδρου δεν αποτελεί την πρώτη προτεραιότητα. Στις διαρθρώσεις, η τριαμσινολόνη θεωρείται το κορτικοστεροειδές επιλογής και συνήθως συνδυάζεται με υαλουρονικό οξύ.

Η απόφαση για τη χρήση στεροειδών στον υπερήλικο ίππο δεν θα πρέπει να λαμβάνεται αβασάνιστα, καθώς υπάρχει η πιθανότητα επιδείνωσης της προϋπάρχουσας αρθροπάθειας, πρόκλησης ενδονυχίτιδας ή αποσταθεροποίησης μιας άλλης συνυπάρχουσας παθολογικής κατάστασης.

Η προτεινόμενη δόση για τη μεθυλοπρεδνιζολόνη είναι 40-80mg/άρθρωση και για τη τριαμσινολόνη 3-12mg/άρθρωση με τη συνολική δόση να μην ξεπερνά τα 16mg ανά ίππο.

Οι χονδροπροστατευτικοί παράγοντες περιλαμβάνουν το υαλουρονικό οξύ και τις πολυθειούχες γλυκοζαμινογλυκάνες. Το υαλουρονικό οξύ χορηγείται ενδοαρθρικά ή ενδοφλεβίως. Η ενδοαρθρική χορήγηση υαλουρονικού οξέος φαίνεται να έχει αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες ενώ λειτουργεί και ως μέσο ιξωδοαναπλήρωσης. Οι γλυκοζαμινογλυκάνες, αν μπορούν να χορηγηθούν ενδοαρθρικά, συνήθως δίνονται ενδομυϊκά ή από το στόμα, λόγω της πιθανότητας πρόκλησης υμενίτιδας.

Επιπλέον φαρμακευτικές ουσίες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν είναι το μαγγάνιο, ο χαλκός, η βιταμίνη C, η γιούκα, τα μύδια του είδους *Perna* και το μεθυλσουλφονυλμεθάνιο (MSM), το οποίο αποτελεί προϊόν του διμεθυλοσουλφοξειδίου (DMSO). Άλλες λύσεις αποτελούν φυτά με αναλγητικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες. Τέτοια φυτά είναι το αρπαγόφυτο (*Harpagophytum procumbens*) και ο κουρκουμάς (*Curcuma longa*).

Στον ορθοπεδικό πόνο του υπέργηρου ιπποειδούς μπορούν να βρουν εφαρμογή και μια σειρά από εναλλακτικές θεραπείες. Η καψαΐκίνη, μία ουσία που βρίσκεται στις κόκκινες καυτερές πιπεριές, μπορεί να εφαρμοστεί τοπικά με επάλειψη στις προσβεβλημένες αρθρώσεις. Η καψαΐκίνη διεγείρει τις νευρικές ίνες τύπου C προκαλώντας την έκκριση μεγάλων ποσοτήτων ουσίας P σε βαθμό εξάντλησής της από τα περιφερικά νεύρα. Η παρατεταμένη χρήση της οδηγεί στην αναλγησία μέσω της έλλειψης του νευροδιαβιβαστή. Στις εναλλακτικές θεραπείες περιλαμβάνονται ο βελονισμός, οι μαλάξεις (massage) και η χειροπρακτική. Τέλος, στις εναλλακτικές μορφές θεραπείας περιλαμβάνεται και η φυσικοθεραπεία, με κύρια μέσα τις διαθερμίες, τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία και, ιδίως, τον κρουστικό υπέρηχο.

Χειρουργικές λύσεις σπάνια προτείνονται στον υπερήλικο ασθενή, κυρίως λόγω των πιθανών επιπλοκών της γενικής αναισθησίας. Η αρθρόδεση των αμφιαρθρώσεων, όπως της 1ης μεσοφαλαγγικής, της κάτω ενδοταρσικής ή της ταρσομετατάρσιας άρθρωσης, μπορεί να παρατείνει το χρόνο ωφέλιμης ζωής ενός ηλικιωμένου ιπποειδούς.

Θεμελιώδη σημασία στην ευζωία ενός υπερήλικου αλόγου έχει ο ορθή στήριξη. Ο σωστός και τακτικός εξονυχισμός, η χρήση ενός πετάλου που θα επιτρέπει την εύκολη κάμψη των περιφερικών αρθρώσεων και θα υποβοηθά την πρόσθια φάση του βήματος, συχνά μειώνουν την ανάγκη χρήσης φαρμακευτικών σκευασμάτων.

Σε αυτήν την λογική, μια ξεχωριστή κατηγορία ορθοπεδικού πόνου αποτελεί η ενδονυχίτιδα. Η ενδονυχίτιδα στον υπερήλικο ίππο ενδεχομένως να συνδυάζεται με ενδοκρινοπάθειες, όπως ο υποθυρεοειδισμός, το μεταβολικό σύνδρομο, η αντίσταση στην ινσουλίνη, αλλά κυρίως ο υπερφλοιοεπινεφριδισμός (νόσος του Cushing). Αναφέρεται ότι μετά την ηλικία των 20 ετών, το 70% των ιπποειδών θα εμφανίσουν κλινικά ή υποκλινικά συμπτώματα δυσλειτουργίας του διάμεσου λοβού της υπόφυσης, που οδηγεί στη διαταραχή του μεταβολισμού της γλυκόζης και της κορτιζόλης. Πέρα από ενδονυχίτιδα, η νόσος του Cushing χαρακτηρίζεται από υπερτρίχωση, ανώμαλη εναπόθεση του λιπώδους ιστού, ιδίως γύρω από τους οφθαλμούς, απώλεια βάρους, πολυδιψία και πολουρία, ληθαργικότητα και υπερίδρωση. Το φάρμακο εκλογής για τον υπερφλοιοεπινεφριδισμό του ίππου θεωρείται η περγολίδη.

Στο γενικότερο πλαίσιο διαχείρισης των μυοσκελετικών προβλημάτων ενός υπερήλικου ιπποειδούς κυρίαρχο λόγο διαδραματίζει η άσκηση. Το συχνό, συστηματικό πρόγραμμα ήπιας άσκησης δίνει ένα σκοπό στην ύπαρξη ενός αλόγου και συχνά προκαλεί θεαματικές, θετικές μεταβολές στο επίπεδο υγείας του. Σε αυτά τα άλογα, ο χρόνος προθέρμανσης θα πρέπει σίγουρα να είναι αρκετά αυξημένος. Η διάρκεια και κυρίως η ένταση του προγράμματος άσκησης θα πρέπει να είναι μειωμένες και προσαρμοσμένες στο εκάστοτε ιπποειδές. Η συνεχής κίνηση που προσφέρει η διατήρηση ενός ηλικιωμένου ιπποειδούς σε ένα λειμώνα, μόνο επωφελής μπορεί να θεωρηθεί.

Συνοψίζοντας, η δημιουργία ενός πρωτοκόλλου διαχείρισης – διατήρησης ενός υπερήλικου ιπποειδούς περιλαμβάνει την συνολική εκτίμησή του από έναν κλινικό κτηνίατρο. Το πρωτόκολλο αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει τη χορήγηση ΜΣΑΦ, χονδροπροστατευτικών ουσιών, την καθημερινή άσκηση με διατάσεις, και εφόσον υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές, βελονισμό, φυσικοθεραπεία, χειροπρακτική και μαλάξεις.

Diagnosis, evaluation and management of the most common orthopedic diseases of the geriatric horse

Diakakis N.

DVM, MSc, PhD, MRCVS, Professor, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

With age, a series of degenerative changes happen in the equine musculoskeletal system. For practical purposes, these conditions could be categorized as diseases of the bones and joints, the muscles and the tendons and ligaments.

The geriatric equine may experience arthritis, degenerative joint disease, chronic lameness, bone deformity around joints, or inflexible joints due to chronic inflammation. Clearly, osteoarthritis is the most common cause of lameness.

A commonly recognized change in older horses is a decrease in muscle mass. Elderly muscle is weaker, more slowly contracting, and more fatigable than young muscle. The loss of contraction force with age is in part due to a decline of functioning motor units and a decrease in type II fiber area.

The effects of aging on the structure and integrity of tendons and ligaments in geriatric patients are currently being elucidated. There is a recognized trend for reduced connective tissue elasticity and subsequent alterations in tendon strength and ability to store energy.

Management of pain includes the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). Options include phenylbutazone, aspirin, ibuprofen, flunixin meglumine, meloxicam, ketoprofen, carprofen, and firocoxib. While providing palliation from pain, it is also possible to improve the joint discomfort with intra-articular administration of corticosteroids and hyaluronic acid. The use of chondroprotective agents, such as hyaluronic acid and polysulfated glycosaminoglycans is also common practice.

Acupuncture, massage, chiropractics and physiotherapy can potentially be of benefit to geriatric equine athletes.

Balancing the feet is of outmost importance and providing good-quality shoeing with attention to support and ease of breakover will benefit many horses with arthritis or other orthopedic conditions. Particular attention must be given to laminitis, secondary to endocrinopathies, mainly Cushing's disease.

Finally, a regular, controlled, custom-made exercise program with plenty of warm-up time often makes a huge difference for older horses.

Βιβλιογραφία/References

- Ballou ME, Mueller MK, Dowling-Guyer S (2020) Aging Equines: Understanding the Experience of Caring for a Geriatric Horse with a Chronic Condition. *Journal of Equine Veterinary Science* 90, 1-10.
- Bardell D (2017) Managing orthopaedic pain in horses. *In Practice* 39, 420-427.
- Brosnahan MM, Paradis MR (2003) Demographic and clinical characteristic of geriatric horses: 467 cases (1989-1999). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 222, 93-98.
- Brosnahan, MM, Paradis MR (2003) Assessment of clinical characteristics, management practices, and activities of geriatric horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 223, 99 – 103.
- Cary J, Turner T (2006) Geriatric Musculoskeletal Disorders of the Horse. In: *Equine Geriatric Medicine and Surgery*. Bertone JJ ed. W.B. Saunders Company, St. Louis, Missouri, pp 135 – 145.
- Cayzer J, Hedderley D, Gray S (2012) A randomised, doubleblinded, placebo-controlled study on the efficacy of a unique extract of green lipped mussel (*Perna canaliculus*) in horses with chronic fetlock lameness attributed to osteoarthritis. *Equine Veterinary Journal* 44, 393-398.
- Duz M, Marshall JF, Parkin TD (2019) Proportions of nonsteroidal anti-inflammatory drug prescription in equine practice. *Equine Veterinary Journal* 51, 147-153.
- Ireland JL, Clegg PD, McGowan CM, McKane SA, Pinchbeck GL (2011b) A cross-sectional study of geriatric horses in the United Kingdom. Part 2: Health case and disease. *Equine Veterinary Journal* 43, 37 – 44.
- Kenney JD, McCormick WH (2006) Manual Therapy, Acupuncture, and Chinese Herbal Medicine in the Geriatric Equine. In: *Equine Geriatric Medicine and Surgery*. Bertone JJ ed. W.B. Saunders Company, St. Louis, Missouri, pp 79-105.
- Long M, Dürnberger C, Jenner F, Kelemen Z, Auer U, Grimm H (2022) Quality of Life within Horse Welfare Assessment Tools: Informing Decisions for Chronically Ill and Geriatric Horses. *Animals* 12, 1822. <https://doi.org/10.3390/ani12141822>.
- McGowan C (2011) Welfare of Aged Horses. *Animals* 1, 366-376; doi:10.3390/ani1040366.
- McGowan TW, Pinchbeck GL, Phillips C, Perkins N, Hodgson DR, McGowan CM (2010) A survey of aged horses in Queensland, Australia. Part I: management and preventative health care. *Australian Veterinary Journal* 1, 420 – 42.
- Messer IV NT (2006) Endocrine Dysfunction in the Aged Horse. In: *Equine Geriatric Medicine and Surgery*. Bertone JJ ed. W.B. Saunders Company, St. Louis, Missouri, pp 59-68.
- Pinchbeck GL (2011a) A cross-sectional study of geriatric horses in the United Kingdom. Part 1: Demographics and management practices. *Equine Veterinary Journal* 43, 30-36.
- Silva AG, Furr MO (2013) Diagnoses, clinical pathology findings and treatment outcome of geriatric horses: 345 cases (2006 – 2010). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 243, 1762 – 1768.
- Traub-Dargatz JL, Long RE, Bertone JJ (2006) What Is an "Old Horse" and Its Recent Impact? In: *Equine Geriatric Medicine and Surgery*. Bertone JJ ed. W.B. Saunders Company, St. Louis, Missouri, pp 1-4.
- Van Weeren PR, Back W (2016) Musculoskeletal disease in aged horses and its management. In *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. Geriatric Medicine, McGowan M, Divers TJ eds. Elsevier, pp 229 – 247.
- Welch CA, Potter GD, Gibbs PG, Eller EM (2012) Plasma concentration of glucosamine and chondroitin sulphate in horses after an oral dose. *Journal of Equine Veterinary Science* 32, 60-64.

LECTURES

Εισηγήσεις Ομιλητών

TIMBER HALL I ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ORAL COMMUNICATIONS

Sunday, April 2nd

Κυριακή 2 Απριλίου

Ανάλυση SWOT (ΔΑΕΑ). Ένα επιχειρηματικό εργαλείο για να εκτιμήσεις τα Δυνατά σημεία και τις Αδυναμίες της κλινικής σου, τις Ευκαιρίες που είναι μπροστά σου και τις Απειλές που θα αντιμετωπίσεις για να πετύχεις τους στόχους σου

Ζαβλάρης Μ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Cert VBM, B&A (L2), MRCVS – Manager of Anatomic Pathology, Finn Pathologists – CVS Group PLC, Diss, Suffolk, UK

Η στρατηγική διαχείριση των κτηνιατρικών επιχειρήσεων αποτελεί μια συνεχή διαδικασία εκτίμησης των αναγκών της κλινικής, της εφαρμογής λύσεων και της αξιολόγησης των αποφάσεων, ώστε οι κλινικές να πετύχουν το σκοπό και την αποστολή τους. Η ανάλυση ΔΑΕΑ (Δυνατά σημεία, Αδυναμίες, Ευκαιρίες, Απειλές) είναι ένα επιχειρηματικό εργαλείο που συνίσταται στην κατηγοριοποίηση των εσωτερικών και εξωτερικών κριτηρίων που η επιχείρηση πρέπει να λάβει υπόψη, ώστε να αναζητηθούν τα μέσα που θα οδηγήσουν στην επίτευξη των στόχων και να επιβεβαιωθούν οι επιλογές (Coman & Ronen 2009, Gürel & Tat 2017). Σκοπός της ανακοίνωσης είναι να αναλύσει για πρώτη φορά σε κτηνιατρικό συνέδριο στην Ελλάδα, τη χρησιμότητα της ανάλυσης ΔΑΕΑ εστιάζοντας σε δύο υποθετικά σενάρια επιχειρηματικής ανάπτυξης (δημιουργία ορθοπεδικής κλινικής δεύτερης γνώμης και πρόσληψη κτηνιάτρου ειδικότητας) ώστε να βοηθήσει τις κτηνιατρικές επιχειρήσεις να κάνουν πετυχημένες στρατηγικές επιλογές και να βελτιώσουν την απόδοσή τους.

Δυνατά σημεία, είναι τα χαρακτηριστικά που καθιστούν την επιχείρηση ανταγωνιστική, όπως ποιος είναι ο ανταγωνιστικός εξοπλισμός της. Αδυναμίες είναι τα κριτήρια που καθιστούν την κλινική μη ανταγωνιστική, όπως η ανεπάρκεια προσωπικού. Οι Ευκαιρίες είναι τα κριτήρια που θα μπορούσαν να κάνουν την επιχείρηση ανταγωνιστική όπως μια ευκαιρία για επέκταση των εγκαταστάσεων. Οι Απειλές είναι οι εξωτερικοί παράγοντες που καθιστούν το επιχειρηματικό σχέδιο ευάλωτο, συνήθως εξωγενείς οικονομικές και πολιτικές συνθήκες.

Μια καλά δομημένη ανάλυση έχει σαφές αντικείμενο, δομείται από μια σύντομη λίστα κριτηρίων, αντλεί πληροφορίες από όλους τους υπαλλήλους και τις επιχειρηματικές τάσεις και αναθεωρείται συχνά, συγκρίνοντας τη σχέση ΔΕ/ΑΑ ώστε ή το σχέδιο να τροποποιηθεί ή να εγκαταλειφθεί.

Application of the SWOT analysis business tool in the Greek veterinary industry

Zavlaris M.

DVM, PhD, Cert VBM, B&A (L2), MRCVS – Manager of Anatomic Pathology, Finn Pathologists – CVS Group PLC, Diss, Suffolk, UK

Strategic management is an ongoing process of creating, implementing, and evaluating final decisions, in order for a business to achieve its objectives and mission. The SWOT analysis tool consists of a list of internal and external criteria that a practice needs to consider in order to find ways to achieve its goals and make strategic choices (Coman & Ronen 2009, Gürel & Tat 2017). The aim of the presentation is to discuss for the first time in a Greek conference, the importance of SWOT analysis in the decision-making process and to make sure that plans are achievable, successful, and can help the veterinary business to grow.

Strengths are the aspects that give the company a competitive advantage e.g. what you do exceptionally well, and what valuable resources you have. Weaknesses, are the criteria that put you at a disadvantage e.g. where are you vulnerable? Opportunities are the criteria that could act as an advantage for your business. Threats are external unavoidable fluctuations that may affect your strategic plan. They consist of political or economic factors that may affect or alter the final choice.

A well-structured SWOT analysis should benefit from a clear and concise objective. A brief and to-the-point list of the most important factors should be structured by gathering information from all the team members and business trends. The manager reviews the analysis and plans regularly by comparing SO vs WT, so either adjustments are to be made or objectives are to be abandoned.

Βιβλιογραφία/References

Gürel E, Tat M (2017) SWOT analysis: a theoretical review. J Int Soc Res 51(10), 994-1006.

Coman A, Ronen B (2009) Focused SWOT: diagnosing critical strengths and weaknesses. Int J Prod Res 47(20), pp. 5677-5689.

Διοικώντας τον ανθρώπινο παράγοντα: σύγχρονες εργασιακές πρακτικές υψηλής απόδοσης

Γκορέζης Π.

Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Το σύγχρονο οργανωσιακό περιβάλλον γίνεται ολοένα και πιο πολύπλοκο, ταραχώδες και ανταγωνιστικό. Ως εκ τούτου, η επιβίωση και η κερδοφορία των επιχειρήσεων εξαρτάται κυρίως από την αποτελεσματική αξιοποίηση των πόρων της. Τα τελευταία χρόνια έχει αναγνωριστεί το γεγονός ότι από τους πιο πολύτιμους πόρους, αν όχι οι πιο πολύτιμοι, που έχει στη διάθεση της ένας οργανισμός είναι οι ανθρώπινοι πόροι. Για το λόγο αυτόν, τις τελευταίες δεκαετίες το γνωστικό πεδίο της διοίκησης ανθρωπίνων πόρων έχει λάβει ιδιαίτερη προσοχή. Αυτό συμβαίνει διότι οι οργανισμοί έχουν αντιληφθεί ότι το πεδίο της διοίκησης ανθρωπίνων πόρων και ειδικότερα οι εργαζόμενοι μπορούν και πρέπει να αποτελέσουν επένδυση (και όχι κόστος) καθώς και πεδίο ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Σχετικά πρόσφατα, στη βιβλιογραφία πολλοί ερευνητές και μελετητές της διοίκησης ανθρωπίνων πόρων περιγράφουν και εστιάζουν στις σύγχρονες και αποτελεσματικές πρακτικές διοίκησης ανθρωπίνων πόρων αποκαλώντας τις εργασιακές πρακτικές υψηλής απόδοσης (high-performance work practices). Οι εργασιακές αυτές πρακτικές υλοποιούνται στο πλαίσιο των πολιτικών της διοίκησης ανθρωπίνων πόρων όπως είναι η στελέχωση, η εκπαίδευση και ανάπτυξη, η αξιολόγηση, οι ανταμοιβές, η υγεία και η ασφάλεια, και οι εργασιακές σχέσεις.

Στην παρούσα περίληψη θα αναφερθούν ορισμένες από τις πιο σημαντικές εργασιακές πρακτικές υψηλής απόδοσης. Ξεκινώντας από τη στελέχωση, ορισμένες σημαντικές εργασιακές πρακτικές είναι η εργασιακή ασφάλεια, ο σχεδιασμός εργασίας, η συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων, η προσεκτική και επιλεκτική πρόσληψη καθώς και η ευθυγράμμιση των προσόντων με το οργανωσιακό περιβάλλον και τη στρατηγική. Συνεχίζοντας με τις εργασιακές πρακτικές υψηλής απόδοσης, στην πολιτική της εκπαίδευσης και ανάπτυξης, θα πρέπει να υπάρχουν εκτεταμένες διαδικασίες εκπαίδευσης και ανάπτυξης, ενώ στα κίνητρα και τις ανταμοιβές είναι πολύ σημαντική η προφορική αναγνώριση, οι ευκαιρίες εξελίξεις καθώς και η ενίσχυση της αυτό-αποτελεσματικότητας των εργαζομένων. Σε σχέση με την αξιολόγηση της απόδοσης, η συχνή ανατροφοδότηση επιφέρει θετικά αποτελέσματα όπως και η αξιολόγηση με βάση τους οργανωσιακούς στόχους. Τέλος, στις εργασιακές σχέσεις και στην υγεία και ασφάλεια, είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει οργανωσιακή δικαιοσύνη, να υπάρχει υγιές εργασιακό κλίμα αλλά και αγαστή σχέση αφενός μεταξύ προϊσταμένων/διευθυντών και εργαζομένων αφετέρου μεταξύ των εργαζομένων.

Η σημασία των ανωτέρω πρακτικών είναι πολύ μεγάλη καθώς το σύγχρονο περιβάλλον και ειδικότερα το περιβάλλον των ιατρικών μονάδων έρχεται αντιμέτωπο με πλήθος προκλήσεων όπως είναι η περιορισμένοι πόροι έντονος ανταγωνισμός επαγγελματική εξουθένωση και πολλά άλλα. Επιπρόσθετα, οι πρακτικές υψηλής απόδοσης που αναφέρθηκαν έχουν επιδείξει ιδιαίτερα Αποτελέσματα τόσο σε ατομικό όσο και σε οργανωσιακό επίπεδο. Επί παραδείγματι, σε ατομικό επίπεδο η αξιοποίηση των σύγχρονων εργασιακών πρακτικών υψηλής απόδοσης οδηγεί σε εργασιακή ικανοποίηση σε εργασιακή και οργανωσιακή δέσμευση και σε μειωμένη πρόθεση για αποχώρηση από την επιχείρηση. Στο ίδιο πλαίσιο, τέτοιες πρακτικές μπορούν να αυξήσουν την απόδοση και την κερδοφορία των επιχειρήσεων καθώς και να βελτιώσουν την εξυπηρέτηση των πελατών παρέχοντας ποιοτική υπηρεσία.

Managing human resources: contemporary high-performance work practices

Gkorezis P.

Assistant Professor, Department of Economics, Aristotle University of Thessaloniki

The contemporary organization environment becomes increasingly complex turbulent and competitive. As a result, the survival and the profitability of the companies depends on the effective utilization of their resources. In the last years, it is recognized that one of the most important viable resources are human resources. For this reason, in the last decades, the field of human resource management has received an increasing attention. This is due to the fact that organizations have come to realize that that the specific field and especially employees can and should comprise an investment as well as a competitive advantage. Relatively recently, in the literature, several researchers of human resource management, have described and focused on contemporary and effective human resource management practices which they describe them as high- performance work practice. These practices are implemented in the context of human resource policies including recruitment and selection, training and development, assessment, rewards, health and safety, and employment relations.

In this context, in the present abstract, we will refer to some of the most important high-performance work practices. For example, practices such as job security, work design, participation in the decision-making, elaborate recruitment and selection practices, extended training and development practices, verbal recognition, self-efficacy, organizational justice, and healthy relationships between employees and between employees and managers are very crucial. The high importance of the above work practices is manifested in the literature. For instance, prior empirical studies have demonstrated a positive role of such practices in individual and organizational performance, organizational commitment, job, satisfaction, and low turnover.

Διάγνωση ρήξης της ουρήθρας λόγω αποστήματος του προστάτη με τη χρήση της υπερηχοτομογραφικής εξέτασης με εκκένωση της ουροδόχου κύστης μετά από έγχυση σκιαγραφικού παράγοντα (CE-VUS)

Τρικούπη Γ.

Κτηνίατρος, MSc, Υποψήφιος Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαδοπούλου Π.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Επίκουρη Καθηγήτρια, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αδαμαμά-Μωραΐτου Α.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Καθηγήτρια, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πατσίκας Μ.

Κτηνίατρος, Ιατρός, Διδάκτορας, Καθηγητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα

Εισαγωγή

Σκοπός της παρουσίασης αυτού του περιστατικού ήταν η κατάδειξη της χρησιμότητας της υπερηχοτομογραφικής εξέτασης με εκκένωση της ουροδόχου κύστης μετά από έγχυση σκιαγραφικού παράγοντα (CE-VUS), στη διάγνωση ρήξης της ουρήθρας λόγω παρουσίας αποστήματος του προστάτη, ως μιας εναλλακτικής, που δεν απαιτεί έκθεση σε ακτινοβολία και εύκολης στην εφαρμογή μεθόδου απεικόνισης.

Κλινικό περιστατικό

Ένας 8 ετών, σωματικού βάρους 30kg, αρσενικός, ακέραιος σκύλος ακαθόριστης φυλής, προσκομίστηκε με ιστορικό κατάπτωσης και ακράτειας ούρων. Ο σκύλος είχε λάβει αγωγές με αντιβιοτικά με πρόσκαιρη βελτίωση των κλινικών συμπτωμάτων.

Αποτελέσματα

Κατά την κλινική εξέταση εντοπίστηκε οξεία κοιλία, αυξημένη θερμοκρασία σώματος και διόγκωση του προστάτη αδένου. Οι αιματολογικές εξετάσεις, η ανάλυση και καλλιέργεια ούρων, τα απλά ακτινογραφήματα και ο υπέρηχος κοιλίας έθεσαν υποψία αποστήματος του προστάτη. Για την περεταίρω διερεύνηση της ουρήθρας, πραγματοποιήθηκε CE-VUS εξέταση, με τη χρήση σκιαγραφικού παράγοντα δεύτερης γενιάς, αποτελούμενος από υπερηχοτομογραφικά ανιχνεύσιμες μικροφυσαλίδες. Αφού τοποθετήθηκε ουρολογικός καθετήρας στο εγγύς τμήμα της ουρήθρας, έγινε έγχυση του σκιαγραφικού παράγοντα εντός αυτής, με αποτέλεσμα την απεικόνιση διαφυγής του σκιαγραφικού παράγοντα εντός της κοιλότητας του προστατικού αποστήματος. Τα παραπάνω ευρήματα επιβεβαίωσαν την διάγνωση της ρήξης της ουρήθρας λόγω προστατικού αποστήματος.

Συμπεράσματα

Η CE-VUS εξέταση αποτελεί μια χρήσιμη τεχνική απεικόνισης και εκτίμησης της ακεραιότητας της ουρήθρας στους σκύλους. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, δεν υπάρχουν δημοσιευμένες μελέτες σχετικά με τη χρήση της μεθόδου στο σκύλο.

Urethral disruption due to prostatic abscess in a dog diagnosed by contrast-enhanced voiding urosonography (CE-VUS)

Trikoupi G.

DVM, MSc, PhD Student, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Papadopoulou P.

DVM, PhD, Assistant Professor, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Adamama-Moraitou A.

DVM, PhD, Professor, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Patsikas M.

DVM, DM, PhD, Professor, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

The aim of this case report was to present the utility of CE-VUS as an alternative, easy-to-perform and radiation-free imaging technique in the diagnosis of urethral disruption due to prostatic abscess in a dog.

Clinical case

An 8-year-old, 30kg, intact male, mixed breed dog was presented with a history of depression and urinary incontinence. The dog received antibiotic therapies with temporary improvement.

Results

On physical examination abdominal pain, enlarged prostatic gland, and elevated body temperature were revealed. Complete blood count and biochemical analysis, urinalysis, urine culture, plain radiographs, and ultrasonography were performed, and a prostatic abscess was suspected. A urethral catheter was placed in the proximal part of the urethra under aseptic conditions and a CE-VUS examination was performed. During the CE-VUS examination, a second-generation ultrasound contrast agent was used, consisting of echogenic microbubbles. The contrast agent was infused via the transurethral catheter into the proximal urethra. Leakage of the contrast agent into the prostatic abscess cavity was detected. These findings set the diagnosis of urethral disruption due to prostatic abscessation.

Conclusions

CE-VUS is a valuable technique to evaluate urethra integrity in dogs. Based on our review of the literature, there are no published reports about the use of this method in dogs.

Βιβλιογραφία/References

Trikoupi G, Papadopoulou P, Papadopoulou F, Theodoridis A, Papazoglou L, Patsikas M (2020) Contrast-enhanced voiding urosonography: A new, radiation-free, alternative method for imaging of urinary bladder and urethra in healthy dogs. *Vet Radiol Ultrasound*, 1–8.
Bokemeyer J, Peppler C, Thiel C, Failing K, Kramer M, Gerwing M (2011) Prostatic cavity lesions containing urine in dogs. *JSAP* 52, 132–138.
Christensen B (2018) Canine Prostate Disease. *Vet Clin Small Anim.* 48, 701–719.
Boland L, Hardie R, Gregory S, Lamb C (2003) Ultrasound-Guided Percutaneous Drainage as the Primary Treatment for Prostatic Abscesses and Cysts in Dogs. *JAHA* 39, 151–159.

Αυχενική μυελοπάθεια λόγω εξωσκληρίδιων αρθρικών κύστεων σε CaneCorso που εμφάνισε γενικευμένη δυστροφική τιτάνωση του δέρματος λόγω μακροχρόνιας κορτιζονοθεραπείας

Πολίτης Χ.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακός φοιτητής, Μονάδα Χειρουργικής και Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ.

Σαρπεκίδου Ε.

Κτηνίατρος, Υποψήφιος Διδάκτορας, Μονάδα Χειρουργικής και Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ.

Κακαρούμπα Π.

Κτηνίατρος, Πλακεντία Κτηνιατρική Κλινική, Αγ. Παρασκευή, Αττική

Φαρμάκη Ρ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Διπλωματούχος του Ευρωπαϊκού Κολλεγίου Κτηνιατρικής Δερματολογίας, Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ. & Πλακεντία Κτηνιατρική Κλινική, Αγ. Παρασκευή, Αττική

Καζάκος Γ.

Κτηνίατρος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Μονάδα Αναισθησιολογίας-Εντατικής Θεραπείας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Παρουσιάζεται ένα περιστατικό με αυχενική μυελοπάθεια, λόγω εξωσκληρίδιων αρθρικών κύστεων στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, που παρουσίασε γενικευμένη δυστροφική τιτάνωση του δέρματος, επιπλεγμένη από *Pseudomonas* spp., λόγω της αρχικής αντιμετώπισης με μακροχρόνια κορτιζονοθεραπεία.

Κλινικό περιστατικό

Σκύλος CaneCorso, αρσενικός, 2,5 ετών, προσκομίστηκε με προοδευτική σπαστική τετραπάρεση παρά την τρίμηνη κορτιζονοθεραπεία (μεθυλπρεννιζολόνη Medrol® 0,75mg/kg Σ.Β. μία φορά ημερησίως). Η μαγνητική τομογραφία επιβεβαίωσε την παρουσία συμπίεσης στο ύψος του A5-A6 μεσοσπονδύλιου διαστήματος αριστερά από μία αρθρική κύστη και την παρουσία δύο μικρότερων μη συμπίεστικών σε παρακείμενα διαστήματα. Πραγματοποιήθηκε ραχιοπλάγια αποσυμπίεση του νωτιαίου μυελού με διεύρυνση μεσοσπονδύλιου τρήματος A5-A6 αριστερά (ημιπεταλεκτομή), στην οποία ανευρέθηκε η κύστη.

Αποτελέσματα

Δέκα μέρες μετεγχειρητικά παρατηρήθηκε κινητική βελτίωση. Ωστόσο, διαπιστώθηκαν εστίες βαθιάς πυώδους δερματίτιδας, εκτός της χειρουργικής τομής επάνω σε σκληρές και ακανόνιστες ερυθηματώδεις πλάκες, οι οποίες επεκτάθηκαν προς την κεφαλή και την ουρά. Μικρότερες πλάκες και λευκωπές βλατίδες διαπιστώθηκαν στα πόδια και στο υπόλοιπο σώμα. Τη διάγνωση της δυστροφικής τιτάνωσης ακολούθησε η επιβεβαίωση της επιπλοκής από βακίλους που ταυτοποιήθηκαν ως *Pseudomonas* spp με την καλλιέργεια-αντιβιογράμμο και χορηγήθηκαν συστηματική κινολόνες, αμικασίνη τοπικά, καθαρισμοί και λουτρά χλωρεξιδίνης. Επτά εβδομάδες μετά την έναρξη της θεραπείας η πυώδης δερματίτιδα υποχώρησε τελείως. Δύομιση μήνες μετά την επέμβαση παρατηρήθηκε πλήρης κινητική αποκατάσταση του ζώου.

Συμπεράσματα

Οι αρθρικές κύστες στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης έχουν καλή βραχυπρόθεσμη πρόγνωση μετά τη χειρουργική αντιμετώπιση, ενώ η μακροπρόθεσμή είναι ακόμα άγνωστη. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν οι παρενέργειες της μακροχρόνιας κορτιζονοθεραπείας όταν αυτή επιλέγεται για την αντιμετώπιση αυτών των περιστατικών.

Cervical myelopathy due to extradural synovial cysts in a Cane Corso with generalized calcinosis cutis, complicated with *Pseudomonas* spp. because of chronic corticosteroid therapy

Politis C.

DVM, MSc student, Surgery and Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Sarpekidou E.

DVM, PhD student, Surgery and Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Kakaroumba P.

DVM, Plakentia Veterinary Clinic, Ag. Paraskevi, Attiki, Greece

Farmaki R.

DVM, PhD, DipECVD, Medicine Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki & Plakentia Veterinary Clinic, Ag. Paraskevi, Attiki, Greece

Kazakos G.

DVM, Associate Professor, Anesthesiology and Intensive Care Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

A case of cervical myelopathy due to extradural synovial cysts in the cervical spine associated with generalized cutaneous calcinosis cutis due to initial treatment with long-term corticotherapy is presented.

Clinical case

A male, 2.5-years-old Cane Corso dog, was admitted with progressive spastic tetraparesis despite corticosteroid therapy of 3 months duration (methylprednisolone Medrol® 0,75 mg/kg B.W. once per day). Magnetic resonance imaging showed compression of the spinal cord by a synovial cyst at the level of the left A5-A6 intervertebral space, along with two smaller non-compressible cysts in adjacent spaces. Surgical dorsolateral decompression was performed and widening of the intervertebral foramen A5-A6 on the left side revealed the synovial cyst.

Results

Postoperatively, locomotion improvement was noted. However, foci of deep pyoderma appeared around the surgical incision and on the rest of the body. Calcinosis cutis, complicated with *Pseudomonas* spp. was diagnosed. Systemic quinolones and topical amikacin after sensitivity testing were administered. Treatment lasted seven weeks and pyoderma resolved. Two and a half months after surgery, a full motor recovery of the animal was observed.

Conclusions

Synovial cysts in the cervical spine have a good short-term prognosis after surgical treatment, while the long-term prognosis is still unknown. Nevertheless, the side effects of long-term corticosteroid therapy should be considered.

Βιβλιογραφία/References

Doerr K A, Outerbridge CA, White SD, Kass PH, Shiraki R, Lam AT, & Affolter, VK (2013) Calcinosis cutis in dogs: Histopathological and clinical analysis of 46 cases. *Veterinary Dermatology* 24, 355–e79.

Levitski RE, Chauvet AE, & Lipsitz D (1999) Cervical Myelopathy Associated with Extradural Synovial Cysts in 4 Dogs. In *J Vet Intern Med* 13, 181–186.

Υπαραχνοειδής κύστη μεταξύ 5ου και 6ου οσφυϊκού σπονδύλου σε μια γάτα

Σαρπεκίδου Ε.

Κτηνίατρος, υποψήφια Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πολίτης Χ.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακός Φοιτητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Τζώρτζη Η.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακός Φοιτητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παυλίδου Κ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καζάκος Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας

Εισαγωγή

Οι υπαραχνοειδείς κύστει αποτελούν σπάνια μορφή εκκολπωμάτων που εντοπίζονται στον υπαραχνοειδή χώρο του κεντρικού νευρικού συστήματος. Είναι γεμάτες με εγκεφαλονωτιαίο υγρό και μπορεί να προκαλέσουν συμπίεστική μυελοπάθεια. Στις γάτες υπάρχει περιορισμένος αριθμός σχετικών βιβλιογραφικών αναφορών, με τις κύστει να εντοπίζονται στην αυχενική και στην θωρακοσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Στόχος της εργασίας είναι η παρουσίαση ενός περιστατικού χειρουργικής παροχέτευσης υπαραχνοειδούς κύστης, στο ύψος του 5ου και 6ου οσφυϊκού σπονδύλου σε μια γάτα.

Κλινικό περιστατικό

Γάτος κοινής βραχύτριχης Ευρωπαϊκής φυλής, στερημένος, ηλικίας 5 ετών προσκομίστηκε στην κλινική ζώων συντροφιάς με παράλυση ουράς, αστάθεια στα οπίσθια άκρα και ακράτεια ούρων επιδεινούμενη, που τον τελευταίο χρόνο συνοδευόταν από επαναλαμβανόμενες ουρολοιμώξεις. Κατά την νευρολογική εξέταση, ο γάτος, παρουσίαζε νευρολογικά ελλείμματα συμβατά με οσφυϊοϊερό σύνδρομο βαρύτητας 2 (κλίμακα 0-5). Στη μαγνητική τομογραφία που ακολούθησε διαπιστώθηκε χωροκατακτητική κυστική αλλοίωση στην ραχιαία επιφάνεια του νωτιαίου μυελού, μεταξύ 5ου και 6ου οσφυϊκού σπονδύλου, συμβατή με υπαραχνοειδή κύστη.

Αποτελέσματα

Ακολούθησε χειρουργική αποσυμπίεση του νωτιαίου μυελού μετά από ραχιαία πεταλεκτομή και εκτομή μέρους του τοιχώματός της κυστικής αλλοίωσης. Επιπλέον ελήφθη βιοψία και εστάλη για ιστοπαθολογική εξέταση, στην οποία επιβεβαιώθηκε η διάγνωση της υπαραχνοειδούς κύστης. Μετεγχειρητικά ο γάτος παρουσίασε σταδιακή βελτίωση της νευρολογικής εικόνας του και 7 μήνες μετεγχειρητικά δεν έχει παρουσιάσει υποτροπή.

Συμπεράσματα

Η χειρουργική αντιμετώπιση των υπαραχνοειδών κύστεων μπορεί να συμβάλει στην κινητική αποκατάσταση των γατών. Αν και σπάνιες, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στην διαφορική διάγνωση σε γάτες με συμπτώματα συμπίεστικής μυελοπάθειας που συνοδεύονται με διαταραχές ούρησης.

Subarachnoid diverticulum between the 5th and 6th lumbar vertebrae in a cat

Sarpekidou E.

DVM, PhD Student, Companion Animal Clinic, Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Politis C.

DVM, MSc Student, Companion Animal Clinic, Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Tzortzi I.

DVM, MSc Student, Companion Animal Clinic, Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Pavlidou K.

DVM, PhD, Post Doc Researcher, Companion Animal Clinic, Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Kazakos G.

DVM, PhD, Associate Professor, Companion Animal Clinic, Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

Subarachnoid diverticula are lesions located in the subarachnoid space of the central nervous system. They are filled with cerebrospinal fluid and can cause compressive myelopathy. There are few case reports in the literature of diverticulas in cats. The aim of this report is to present a case of subarachnoid diverticulum, between the 5th and 6th lumbar vertebra in a cat.

Clinical case

A 5-year-old, neutered, European shorthair cat was presented to the companion animal clinic with tail paralysis, hind limb paresis, urinary incontinence, and recurrent urinary tract infections progressing throughout the last year. During the neurological examination, the cat presented neurological deficits compatible with severity 2 lumbosacral syndrome (scale 0/5). Magnetic resonance imaging revealed a space-occupying cystic spinal lesion between the 5th and 6th lumbar vertebrae.

Results

Surgical spinal decompression was performed through dorsal laminectomy and drainage of the cystic lesion. Additionally, a biopsy was obtained, and examined histopathologically, confirming the presence of subarachnoid diverticulum. Postoperatively, gradual neurological status improvement was observed and at the time of writing, 7 months postoperatively, no signs of relapse were noted.

Conclusions

Surgical treatment of subarachnoid diverticulum can contribute to neurological signs resolution. Although rare, they should be included in the differential diagnosis in cats with signs of compressive myelopathy.

Βιβλιογραφία/References

Adams RJ et al. (2015) Acquired cervical spinal arachnoid diverticulum in a cat *Journal of Small Animal Practice*, 56(4), pp. 285–288. doi: 10.1111/jsap.12288.

Schmidt MJ et al. (2007) Recurrent spinal arachnoid cyst in a cat *Journal of Feline Medicine and Surgery* 9(6), pp. 509–513. doi: 10.1016/j.jfms.2007.04.006.

Τοποθέτηση κοιλιοπεριτοναϊκού καθετήρα σε γάτα με συγγενή υδροκέφαλο

Σαρπεκίδου Ε.

Κτηνίατρος, υποψήφια Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αγγέλου Β.

Κτηνίατρος, MSc, Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πατσίκας Μ.

Κτηνίατρος, Ιατρός, DipECVDI, Διδάκτορας, Καθηγητής Ακτινολογίας, Εργαστήριο Απεικονιστικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παυλίδου Κ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καζάκος Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας

Εισαγωγή

Για τη διαχείριση των ζώων που πάσχουν από υδροκεφαλία έχουν προταθεί διάφορα φαρμακευτικά σχήματα ανεπιτυχώς. Η σταθερή μηχανική παροχέτευση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού έχει ενθαρρυντικά αποτελέσματα σύμφωνα με την κτηνιατρική βιβλιογραφία, παρόλο που οι επιπλοκές είναι συχνές.

Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση ενός περιστατικού τοποθέτησης καθετήρα κοιλιοπεριτοναϊκής παροχέτευσης σε μια νεαρή γάτα με συγγενή υδροκέφαλο.

Κλινικό περιστατικό

Γάτος κοινής βραχύτριχης Ευρωπαϊκής φυλής, ηλικίας 6,5 μηνών προσκομίστηκε στη μονάδα Χειρουργικής-Μαιευτικής της Κλινικής Ζώων συντροφιάς με επιδεινούμενη αταξία και τετραπάρεση, την οποία εμφάνιζε το ζώο από τον 2ο μήνα της ζωής του καθώς και εντεινόμενη επιθετικότητα. Κατά την κλινική και νευρολογική εξέταση παρατηρήθηκε, διάταση του θόλου του κρανίου, εξόφθαλμος, τύφλωση και αδυναμία βηματισμού. Τα απλά ακτινογραφήματα επιβεβαίωσαν την διάταση του θόλου του κρανίου και στην αξονική τομογραφία που ακολούθησε φάνηκε υπέρμετρη διάταση των κοιλιών του εγκεφάλου εικόνα συμβατή με υδροκεφαλία. Λόγω απουσίας άλλων υποκείμενων παθολογικών καταστάσεων τέθηκε η διάγνωση συγγενούς υδροκεφαλίας

Αποτελέσματα

Ακολούθησε η γενική αναισθησία και η τοποθέτηση κοιλιοπεριτοναϊκού καθετήρα με βαλβίδα σταθερής παροχέτευσης στην περιτοναϊκή κοιλότητα, αριστερά. Σε 5 ημέρες, μετεγχειρητικά, παρατηρήθηκε βελτίωση της κινητικότητας του γάτου η οποία συνεχίστηκε και για τις επόμενες 10 ημέρες στις οποίες ο γάτος απέκτησε την ικανότητα να περπατάει ανεξάρτητα και η όρασή του είχε επανέλθει. Κατά στην συγγραφή της εργασίας, 11 μήνες μετεγχειρητικά, ο γάτος παραμένει σταθερά βελτιωμένος.

Συμπεράσματα

Παρά τον μικρό όγκο του εγκεφάλου στις νεαρές γάτες, η τοποθέτηση κοιλιοπεριτοναϊκού καθετήρα είναι εφικτή και συμβάλει στην επιτυχή παροχέτευση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού και στην αποδρομή των συμπτωμάτων.

Ventriculoperitoneal shunt placement in a cat with congenital hydrocephalus

Sarpekidou E.

DVM, PhD student, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Aggelou V.

DVM, MSc, PhD, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Patsikas M.

DVM, MD, DipECVDI, Professor of Veterinary Radiology, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Pavlidou K.

DVM, PhD, Post Doc Researcher, Companion Animal Clinic, Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Kazakos G.

DVM, PhD, Associate Professor, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

Various drug combinations are suggested for animals with congenital hydrocephalus but with no success. Cerebrospinal fluid drainage, achieved by shunt placement has positive results according to veterinary literature, but complications are reported. The purpose of this report is to present a case of ventriculoperitoneal shunt placement in a cat with congenital hydrocephalus.

Clinical case

A 6.5-month-old, shorthair European cat, was referred to Companion Animal Clinic with ataxia, tetraparesis that progressed through the last 4.5 months and aggressive behavior. On clinical and neurological examination, skull distension, exophthalmos, blindness and locomotion disorders were observed. Radiographs confirmed skull distension and the computed tomography showed ventricle dilation, compatible with hydrocephalus. In the absence of underlying disease, a diagnosis of congenital hydrocephalus was made.

Results

Shunt placement, with a low-pressure valve was performed, fixed in the cat's left side. 5 days postoperatively, mobility improvement was noticed that continued for the next 10 days. During that time the cat regained walking ability and his vision returned. At the time of writing, 11 months postoperatively, the cat remains free of neurological signs with no signs of deterioration.

Conclusions

Despite the small volume of the brain in young cats, ventriculoperitoneal shunt placement contributes to successful drainage of the excess cerebrospinal fluid and remission of symptoms.

Βιβλιογραφία/References

Biel M, Kramer M, Forterre F, Jurina K, Lautersack O, Failing K, Schmidt MJ, Outcome of ventriculoperitoneal shunt implantation for treatment of congenital internal hydrocephalus in dogs and cats: 36 cases (2001-2009) Journal of the American Veterinary Medical Association 242(7), pp. 948-958.
Dewey W, Curtis and da Cost CR (2016) Chapter 7 : Encephalopathies Practical Guide to Canine and Feline Neurology, 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc., Ames, pp. 141-236.

Τραυματική μυελοπάθεια από βλήμα αεροβόλου όπλου στη γάτα. Αναδρομική μελέτη σε 20 γάτες (1999-2014)

Σαρπεκίδου Ε.

Κτηνίατρος, υποψήφιος Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κρυστάλλη Α.

Κτηνίατρος, υποψήφιος Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Μπάκα Ο.

Κτηνίατρος, MSc, Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πατσίκας Μ.

Κτηνίατρος, Ιατρός, Διδάκτορας, Καθηγητής Ακτινολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καζάκος Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας

Εισαγωγή

Ο τραυματισμός γατών από αεροβόλο όπλο μπορεί να οδηγήσει σε βλάβες στον νωτιαίο μυελό παρά το μικρό μέγεθος του βλήματος και την μέτρια ταχύτητά του συγκριτικά με εκείνη των πυροβόλων όπλων. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η αναδρομική μελέτη περιστατικών τραυματικής μυελοπάθειας από βλήμα αεροβόλου όπλου στη γάτα.

Υλικά και μέθοδοι

Είκοσι γάτες με τραυματική μυελοπάθεια προσκομίστηκαν στην Κλινική Ζώων Συντροφιάς του Τμήματος Κτηνιατρικής Α.Π.Θ. από τον Σεπτέμβριο του 1999 μέχρι τον Οκτώβριο του 2014. Μετά την κλινική και τη νευρολογική εξέταση, ακολούθησε ένα ραδιοκοιλιακό κι ένα πλάγιοπλάγιο ακτινογράφημα της περιοχής της σπονδυλικής στήλης όπου εντοπιζόταν νευρολογικά η βλάβη.

Αποτελέσματα

Σε 1 περιστατικό το βλήμα εντοπιζόταν στην αυχενική, σε 9 στην θωρακοσφυϊκή και σε 10 στην οσφυιοιερή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Σε 18/20 γάτες απουσίαζε η εν τω βάθει αισθητικότητα στα οπίσθια άκρα. Σε 3/20 ο ιδιοκτήτης αποφάσισε την συντηρητική διαχείριση και σε 2/20 πραγματοποιήθηκε ευθανασία λόγω της κακής πρόγνωσης. Σε 15/20 πραγματοποιήθηκε πεταλεκτομή με στόχο την αφαίρεση του βλήματος. Οι 2/15 γάτες διατηρούσαν την εν τω βάθει αίσθηση του άλγους πριν την χειρουργική αποσυμπίεση και σε 3/13 που η εν τω βάθει αισθητικότητα, απουσίαζε προεγχειρητικά, επανήλθε μετά την χειρουργική αποσυμπίεση. Σε 10/13 γάτες που η εν τω βάθει αισθητικότητα συνέχιζε να απουσιάζει μετά την αφαίρεση του βλήματος, οι 5 ανέπτυξαν νωτιαία βάδιση.

Συμπεράσματα

Η τραυματική μυελοπάθεια από αεροβόλο όπλο προκαλεί σοβαρά νευρολογικά ελλείμματα στην γάτα και η πρόγνωση είναι επιφυλακτική. Η συμβολή της χειρουργικής αποσυμπίεσης στην κινητική αποκατάσταση των γατών που έχουν απωλέσει την εν τω βάθει αισθητικότητα του άλγους παραμένει αμφιλεγόμενη.

Traumatic myelopathy caused by air rifle projectile in cats: A retrospective study of 20 cats (1999-2014)

Sarpekidou E.

DVM, PhD student, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Krystalli A.

DVM, PhD student, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Μπακα Ο.

DVM, MSc, PhD, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Patsikas M.

DVM, MD, DipECVDI, Professor of Veterinary Radiology, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Kazakos G.

DVM, PhD, Associate Professor, Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

Air rifle injury, in cats, can result in spinal cord damage despite the small projectile size and its moderate velocity compared to firearms. The aim of this retrospective study is to report traumatic myelopathy cases caused by air rifle projectiles in cats.

Materials and methods

Twenty cats with traumatic myelopathy were referred to the Companion Animal Clinic between September 1999 and October 2014. After clinical and neurological examination, two radiographs of the spine (dorsoventral and lateral) were performed depicting the affected spinal column area.

Results

In 1 cat the projectile was located in the cervical, in 9 in the thoracolumbar, and in 10 in the lumbar spinal column. In 18/20 cats, hind limb deep pain perception was absent. In 3/20 the owner elected conservative treatment and in 2/20 euthanasia was elected due to poor prognosis. In 15/20 cats pediculectomy was performed to remove the projectile. 2/15 cats retained deep sensation before surgical intervention and 3/13 regained deep pain perception postoperatively. In 10/13 cats deep pain remained absent postoperatively, but 5 developed spinal walk.

Conclusions

Traumatic air gun myelopathy causes severe neurological deficits in cats and the prognosis is cautious; surgical intervention to the cats, with no deep pain perception, remains controversial.

Βιβλιογραφία/References

Ahn SY, Yoon HY and Jeong SW (2015) A case of gunshot injury to the spinal cord in a cat: Clinical, surgical, and computed tomographic features *Journal of Veterinary Clinics* 32(2), pp. 187–190. doi: 10.17555/jvc.2015.04.32.2.187.

Matres-Lorenzo L, Bernardé A and Bernard F (2016) Video-assisted removal of metal pellet fragments from the vertebral canal following gunshot injury and long-term outcome in a cat *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* 29(5), pp. 439–443. doi: 10.3415/VCOT-16-02-0025.

Vnu D. et al. (2016) Metal projectile injuries in cats: review of 65 cases (2012–2014) *Journal of Feline Medicine and Surgery* 18(8), pp. 626–631. doi: 10.1177/1098612X15590869.

Διμερής επιγονατίδα σε σκύλο. Ένα σπάνιο περιστατικό

Κρυστάλλη Α.Α.

Κτηνίατρος, Υποψήφια Διδάκτορας, Μονάδα Χειρουργικής & Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ., Υπότροφος Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.)

Πανοπούλου Κ.Χ.

Κτηνίατρος, Μετεκπαιδευμένη Ορθοπαιδικού Τμήματος, Μονάδας Χειρουργικής & Μαιευτικής, Κλινικής Ζώων Συντροφιάς, Τμήματος Κτηνιατρικής, Σχολής Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Πατσίκας Μ.Ν.

Κτηνίατρος, Ιατρός, PhD, Καθηγητής, Διπλωματούχος ECVDI, Εργαστήριο Απεικονιστικής Διαγνωστικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Πράσιнос Ν.Ν.

Κτηνίατρος, PhD, Καθηγητής, Μονάδα Χειρουργικής & Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Εισαγωγή

Η διμερής επιγονατίδα είναι σπάνια και οφείλεται σε συγγενή δυσμορφία της ή σε επίκτητη ενδοαρθρική διαταραχή της ύστερα από επαναλαμβανόμενους τραυματισμούς του εκτατικού μηχανισμού του γονάτου. Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση ενός σπάνιου περιστατικού με διμερή επιγονατίδα σε σκύλο.

Κλινικό περιστατικό

Ακέραιος θηλυκός σκύλος, φυλής Boxer, 5 ετών, προσκομίστηκε με προοδευτικής εμφάνισης, διαλείπουσα χλωότητα στο οπίσθιο αριστερό άκρο, διάρκειας 2 ετών. Στην ορθοπαιδική εξέταση διαπιστώθηκε κριγμός και άλγος στις παθητικές κινήσεις των γονάτων, ενώ στο αριστερό υπήρχε ήπια προσθιοπίσθια συρταρωτή κίνηση. Ακτινολογικά αναδείχθηκε έντονη οστεοαρθρίτιδα σε αμφότερες τις αρθρώσεις του γονάτου και διμερής επιγονατίδα δεξιά. Συνστήθηκε συντηρητική θεραπεία της οστεοαρθρίτιδας. Ύστερα από ένα χρόνο το ζώο προσκομίστηκε για χλωότητα στο οπίσθιο δεξιό άκρο. Κλινικά διαπιστώθηκε διόγκωση των γονάτων και αδυναμία ψηλάφησης των επιγονατίδων. Στα ακτινογραφήματα και στις τομές της αξονικής τομογραφίας η οστεοαρθρίτιδα ήταν ακόμα εντονότερη αμφοτερόπλευρα, ενώ η διμερής δεξιά επιγονατίδα παρέμενε αμετάβλητη.

Αποτελέσματα

Ύστερα από οκτώ χρόνια, στην κλινική επανεξέταση των γονάτων παρατηρήθηκε σοβαρή διόγκωσή τους, καθώς και έντονος κριγμός και άλγος ($\Delta > A$) στις παθητικές κινήσεις. Παρόλα αυτά ο σκύλος είχε ικανοποιητική βάδιση (χλωότητα 2/5 - εξαβάθμια κλίμακα 0-5).

Συμπέρασμα

Η διμερής επιγονατίδα εμφανίζεται σπανιότατα στον σκύλο και φαίνεται ότι δεν επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα ζωής του.

A rare case of bipartite patella in a dog

Krystalli A.A.

DVM, PhD student, Surgery & Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece, Scholar of the State Scholarships Foundation

Panopoulou K.Ch.

DVM, Postgraduate student, Orthopaedic Department, Surgery & Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Patsikas M.N.

DVM, MD, PhD, DipECVDI, Professor, Laboratory of Diagnostic Imaging, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Prassinos N.N.

DVM, PhD, Professor, Surgery & Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Introduction

The aim of the study was to present a case with a bipartite patella in a dog. Bipartite patella is rarely encountered and is due to congenital malformation or acquired intra-articular disorder following repetitive injuries of the extensor mechanism of the stifle.

Clinical case

A 5-year-old intact female Boxer, presented with intermittent lameness in the left hind limb of progressive onset and duration of 2 years. During passive movements of the stifles crepitus and pain were found, and mild positive drawer sign in the left stifle was observed. Plain radiographs showed severe osteoarthritis in both stifles and bipartite patella in the right stifle. Conservative treatment of osteoarthritis was recommended. A year after, the dog presented for right hind limb lameness. Clinically, swelling of the stifles and inability to palpate the patellae were found. Radiography and computed tomography revealed that osteoarthritis was even more intense bilaterally and the bipartite right patella remained unchanged.

Results

After 8 years, re-examination of the stifles showed intense swelling, severe crepitus, and pain (R>L) during passive movements. The dog had a satisfactory gait (lameness 2/5 - six-degree scale 0-5).

Conclusions

Bipartite patella is rarely observed in dogs and does not seem to affect the quality of their life.

Βιβλιογραφία/References

Cipolla M, Cerullo G, Franco V, Gianni E, Puddu G (1995) The double patella syndrome. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 3, 21-25.
Dennis R, Kirberger RM, Barr F, Wrigley RH (2010) Appendicular skeleton. In: *Handbook of Small animal radiology and ultrasound*. Elsevier, New York, pp. 51-84.
Robins GM (1990) The canine stifle joint. In: *Canine orthopedics*. Whittick WG ed. 2nd ed. Lea & Febiger, Philadelphia, pp. 693-760.
Denny HR, Butterworth SJ (2000) The stifle. In: *A Guide to Canine and Feline Orthopaedic Surgery*. 4th ed. Blackwell Science, Oxford, pp. 512-553.

Αναφορά σε ένα περιστατικό περινεφρικής ψευδοκύστης σε γάτα

Δανιήλ Ι.Α.

Κτηνίατρος, Μετεκπαιδευθείσα στη Μονάδα Χειρουργικής και Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ., Ελεύθερη Επαγγελματίας, CityVets Θεσσαλονίκη

Δραπέτης Γ.Ι.

Κτηνίατρος, Ελεύθερος Επαγγελματίας, CityVets Θεσσαλονίκη

Κούκη Μ.Ι.

Κτηνίατρος, PhD, Ελεύθερη Επαγγελματίας

Εισαγωγή

Στην ανακοίνωση αυτή παρουσιάζεται η διαγνωστική προσέγγιση και η χειρουργική αντιμετώπιση περιστατικού ετερόπλευρης περινεφρικής ψευδοκύστης σε γάτα.

Κλινικό Περιστατικό

Προσκομίσθηκε αρσενική στείρωμένη γάτα ηλικίας 11 ετών με ιστορικό επίμονου νιαουρίσματος, ανησυχίας και διαταραχών στην ούρηση.

Έγινε πλήρης κλινική εξέταση, αιματολογικός και βιοχημικός έλεγχος και γενική εξέταση ούρου όπου διαγνώστηκε νεφρική νόσος 2ου σταδίου (ήπια αζωθαιμία, αυξημένη τιμή κρεατινίνης, πρωτεинуρία).

Στην υπερηχοτομογραφική εξέταση της κοιλιάς διαπιστώθηκε η παρουσία κύστης γύρω από τον αριστερό νεφρό. Η κύστη παρακεντήθηκε και στην κυτταρολογική εξέταση του υγρού διαπιστώθηκε η παρουσία διδρώματος.

Αποφασίσθηκε να γίνει προσπάθεια αναρρόφησης του περιεχομένου της κύστης. Το ζώο ανταποκρίθηκε στην παρακέντηση και παρέμεινε χωρίς συμπτωματολογία για διάστημα περίπου 1 μήνα. Παράλληλα χορηγήθηκε κλινική δίαιτα για τη διαχείριση της νεφρικής νόσου και αγωγή για την αντιμετώπιση της πρωτεϊνουρίας.

Η γάτα προσκομίσθηκε 5 εβδομάδες μετά με παρόμοια συμπτωματολογία (ανησυχία, επίμονο νιαούρισμα) και στον υπερηχοτομογραφικό έλεγχο επιβεβαιώθηκε παρουσία υγρού περινεφρικά. Αποφασίσθηκε χειρουργική αντιμετώπιση του περιστατικού.

Διεγχειρητικά διαπιστώθηκε η παρουσία περινεφρικής ψευδοκύστης η οποία παρακεντήθηκε, το τοίχωμά της διανοίχθηκε και έγινε μαρσιποποίηση. Στο προσβεβλημένο νεφρό δεν διαπιστώθηκαν σοβαρές δομικές μεταβολές.

Αποτέλεσμα

Η ανάρρωση του ζώου ήταν γρήγορη και τα συμπτώματα υποχώρησαν πλήρως. Κατά τις επανεξετάσεις ένα μήνα και τρεις μήνες μετεγχειρητικά δεν διαπιστώθηκε υποτροπή της κύστης.

Το ζώο εμφάνισε επιδείνωση της νεφρικής νόσου 6 μήνες μετεγχειρητικά και κατέληξε.

Συμπεράσματα

Η αναρρόφηση του περιεχομένου της κύστης ανακούφισε προσωρινά το ζώο, όμως η συλλογή υποτροπίασε σύντομα. Η χειρουργική αντιμετώπιση αποτελεί την πιο αποτελεσματική λύση εφόσον ληφθεί υπόψη και η νεφρική νόσος που συνήθως συνυπάρχει.

Perinephric pseudocyst in cats: a case report

Daniil I.L.

DVM, Postgraduate training in Companion Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, School of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece, Private Practitioner, CityVets Thessaloniki

Drapetis G.I.

DVM, Private Practitioner, CityVets Thessaloniki

Kouki M.I.

DVM, PhD, Private Practitioner

Introduction

A case of a cat with a perinephric pseudocyst is presented.

Clinical case

A 10-year-old neutered male cat presented with a history of increased vocalization, anxiety, and urination problems.

After clinical examination, complete blood count, biochemical profile, and general urine examination, stage 2 chronic renal failure was diagnosed (mild azotemia, increased serum creatinine levels and proteinuria). Abdominal ultrasound revealed a fluid-filled sac surrounding the left kidney. On the cytologic examination of fine needle aspiration sample, transudative fluid was found.

Ultrasound-guided drainage of the cyst was decided as a therapeutic approach. Clinical diet and proteinuria treatment were also subscribed for renal disease management.

The cat presented 5 weeks later with the same symptoms. Abdominal ultrasound confirmed the recurrence of the fluid accumulation and surgical treatment was decided.

Laparotomy revealed a perinephric pseudocyst which was drained and the edges of the cyst wall were marsialized.

Results

The cat recovered quickly and symptoms resolved completely. At re-examinations 1- and 3 months after surgery no recurrence was observed.

The animal died due to renal disease 6 months post-surgery.

Conclusions

Although drainage of a perinephric pseudocyst is an option of conservative management, surgical removal remains the most definitive treatment.

Βιβλιογραφία/References

Chew DJ, Dibartola SP, Schenck P (2011) Canine and Feline Nephrology and Urology. 2nd ed. Elsevier.

Beck JA, Bellenger CR, Lamb WA, et al (2000) Perirenal pseudocysts in 26 cats. Aust Vet J 78, 166-171.

Ochoa VB, DiBartola SP, Chew DJ, et al (1999) Perinephric pseudocysts in the cat: A retrospective study and review of the literature. J Vet Intern Med 13, 47-55.

Adamama-Moraitou KK, Pardali D, Vafiadis I, Patsikas MN, Prassinou NN, et al (2017) Perinephric pseudocyst in a cat: management by ultrasound-guided drainage. Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society 68(2).

Οστεοχόνδρωση του βραχιονίου στον σκύλο: Χειρουργική ή συντηρητική θεραπεία; Αναφορά σε 10 κλινικά περιστατικά

Παπαευθυμίου Σ.Κ.

Μετεκπαιδευόμενος Κτηνίατρος, Μονάδα Χειρουργικής & Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κρυστάλλη Α.Α.

Κτηνίατρος, Υποψήφια διδάκτορας, Υπότροφος Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.), Μονάδα Χειρουργικής & Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Μπαϊράμης Θ.

Ειδικευόμενος Κτηνίατρος, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής Πανεπιστημιακό Κολλέγιο Δουβλίνου, Ιρλανδία

Πατσίκας Μ.Ν.

Κτηνίατρος, Ιατρός, Καθηγητής, Διπλωματούχος ECVDI, Εργαστήριο Απεικονιστικής Διαγνωστικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πράσιнос Ν.Ν.

Κτηνίατρος, PhD, Καθηγητής, Μονάδα Χειρουργικής & Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Η οστεοχόνδρωση του βραχιονίου (OB) είναι σχετικά σπάνια, οφείλεται σε διαταραχή της ενδοχόνδριας οστεοποίησης και οδηγεί σε οστεοαρθρίτιδα και χωλότητα. Σκοπός της μελέτης είναι η σύγκριση των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων της χειρουργικής και της συντηρητικής θεραπείας σκύλων με OB.

Υλικά και μέθοδοι

Τα έτη 2009-2017 προσκομίστηκαν στην Κλινική Ζώων Συντροφιάς του Τμήματος Κτηνιατρικής Α.Π.Θ. εννέα σκύλοι με ετερόπλευρη (8 ζώα) ή αμφοτερόπλευρη (1 ζώο) χωλότητα πρόσθιου άκρου (διάμεσος: 2ου βαθμού/εξαβάθμια κλίμακα) διάρκειας 1-11,5 μηνών (διάμεσος: 1,5 μήνας). Οι σκύλοι ανήκαν σε μεγαλόσωμες και μεσαίου μεγέθους φυλές (διάμεσος: 24,95 kg), η αναλογία φύλου ήταν αρσενικά/θηλυκά 5/4 και είχαν ηλικία 4-8 μηνών (διάμεσος: 8 μήνες). Διαγνώστηκε OB με εντόπιση στην κεφαλή (9 περιστατικά) ή στον έσω κόνδυλο του (1 περιστατικό). Η θεραπεία ήταν χειρουργική (απόξεση, τρυπανισμοί) σε έξι περιστατικά ή συντηρητική σε τέσσερα (ελεγχόμενη κινητική δραστηριότητα, ιδανικό σωματικό βάρος, μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα).

Αποτελέσματα

Οι σκύλοι που χειρουργήθηκαν παρουσίασαν φυσιολογική κινητική δραστηριότητα από τον πρώτο μήνα μετά την επέμβαση, με εξαίρεση δύο από αυτούς που εμφάνισαν πρώτου και δευτέρου βαθμού χωλότητα μετά την έντονη άσκηση. Αντίθετα, όλοι οι σκύλοι που αντιμετωπίστηκαν συντηρητικά εμφάνισαν διάφορου βαθμού χωλότητα.

Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης φαίνεται η χειρουργική αντιμετώπιση της ΟΒ να έχει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τη συντηρητική θεραπεία.

Humeral osteochondrosis in dogs: Surgical or conservative treatment? A report of 10 clinical cases

Παραefthymiou S.K.

DVM, Postgraduate student, Surgery & Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Krystalli A.A.

DVM, PhD student, Scholar of the State Scholarships Foundation, Surgery & Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Bairamis T.

DVM, Small Animal Rotating Intern, School of Veterinary Medicine, University College Dublin, Ireland

Patsikas M.N.

DVM, MD, PhD, DipECVDI, Professor, Laboratory of Diagnostic Imaging, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Prassinos N.N.

DVM, PhD, Professor, Surgery & Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Introduction

Humeral osteochondrosis (OH), is relatively uncommon, and is caused by a disturbance in endochondral ossification resulting in secondary osteoarthritis and lameness. The aim of the study is to compare the long-term clinical outcomes of surgical and conservative treatment of dogs with OH.

Clinical case

Nine dogs with unilateral (8 animals) or bilateral (1 animal) forelimb lameness (median: grade 2/six-grade scale) lasting 1-11.5 months (median: 1.5 months) were presented to the Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, A.U.Th. from 2009 to 2017. Dogs were between 4-8 months old (median: 8 months), belonged to medium and large breeds (median: 24.95 kg), and their sex ratio was 5/4 male/female. OH was diagnosed in the humeral head (9 cases) or medial humeral condyle (1 case). Treatment was surgical in six cases (drilling and curettage) and conservative in four cases (restricted activity, weight reduction, and nonsteroidal anti-inflammatory drugs).

Results

The dogs treated surgically had normal activity from the first month postoperatively, except for two dogs showing first and second-degree lameness after intense exercise. In contrast, all dogs treated conservatively show varying degrees of lameness.

Conclusions

Surgical treatment of OH seems to have better results than conservative treatment.

Βιβλιογραφία/References

Biezyński J, Skrzypczak P, Piatek, A, Kościółek N, Drozdzyńska M (2012) Assessment of treatment of Osteochondrosis dissecans (OCD) of shoulder joint in dogs - The results of two years of experience. Polish Journal of Veterinary Sciences 15, 285–290.

Ekman S, Carlson CS (1998) The pathophysiology of osteochondrosis. The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice 28, 17–32.

Milton JL (1983) Osteochondritis dissecans in the dog. The Veterinary Clinic of North America: Small Animal Practice 13, 117–134.

Ytrehus B, Carlson CS, Ekman S (2007) Etiology and pathogenesis of osteochondrosis. Veterinary Pathology 44, 429–448.

DeCamp CE, Johnston SA, Déjardin LM, Schaefer SL (2016) Arthrology. In: Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair 5th ed, Elsevier, St Louis, pp.180–210.

Μελέτη της χρήσης βιοϋλικών στην πώρωση ελλειμμάτων μακρών οστών

Παππά Ε.

Κτηνίατρος, Υποψήφιος Διδάκτορας, Τομέας Κλινικών Κτηνιατρικών Σπουδών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Αθανασίου Λ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Καθηγητής, Τομέας Κλινικών Κτηνιατρικών Σπουδών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Γεωργίου Σ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Συμβασιούχος διδάσκων, Τομέας Κλινικών Κτηνιατρικών Σπουδών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Μπαρμπαγιάννη Μ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Επίκουρη Καθηγήτρια, Τομέας Κλινικών Κτηνιατρικών Σπουδών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Ψάλλα Δ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Εργαστήριο Παθολογικής Ανατομικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας Α.Π.Θ

Φθενάκης Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Καθηγητής, Τομέας Κλινικών Κτηνιατρικών Σπουδών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Τσιώλη Β.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τομέας Κλινικών Κτηνιατρικών Σπουδών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Σιδέρη Α. Ι.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Επίκουρη Καθηγήτρια, Τομέας Κλινικών Κτηνιατρικών Σπουδών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Εισαγωγή

Έρευνες των τελευταίων ετών για την ανεύρεση μοσχευμάτων προς χρήση τους σε ορθοπαιδικές παθήσεις αφορούν την χρησιμοποίηση βιοϋλικών. Το στρωματικό αγγειακό κλάσμα του λιπώδους ιστού (Stromal Vascular Fraction, SVF) αποτελεί ετερογενές μείγμα μεσεγχυματικών κυττάρων του λιπώδους ιστού και πληθώρας κυττάρων με οστεογενετικές, οστεοεπαγωγικές, ανοσορρυθμιστικές, αντιφλεγμονώδεις και αγγειογενετικές ιδιότητες. Συλλέγεται και χρησιμοποιείται άμεσα ενώ, η αποτελεσματικότητά του σε έρευνες που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί είναι ενθαρρυντική. Σκοπός της μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης του SVF στην οστική αποκατάσταση ελλειμμάτων διάφυσης μακρού οστού σε μεγάλο ζωικό πειραματικό μοντέλο.

Υλικά και μέθοδοι

Χρησιμοποιήθηκαν 24 υγιή πρόβατα, διαιρεμένα σε 4 Ομάδες των 6 ζώων. Υπό γενική και επισκληρίδια αναισθησία πραγματοποιήθηκε οστεκτομή στη διάφυση του δεξιού μεταταρσίου και τοποθετήθηκε μεταλλική πλάκα. Το οστικό έλλειμμα πληρώθηκε ως εξής: Πάστα Υδροξυαπατίτη(HA) (Ομάδα Α), συνδυασμός σπογγώδους οστεομοσχεύματος με HA (Ομάδα Β), συνδυασμός SVF με HA (Ομάδα Γ) και συνδυασμός όλων των βιοϋλικών (Ομάδα Δ). Το SVF συλλέχθηκε από το λιπώδη ιστό της οσφυοϊερής χώρας.

Μετεγχειρητικά διενεργήθηκε κλινικός και απεικονιστικός έλεγχος ενώ, κατά την 90η και τελευταία ημέρα του πειραματισμού, λήφθηκε υλικό για ιστοπαθολογική εξέταση. Η στατιστική επεξεργασία περιελάμβανε ανάλυση της διακύμανσης και ανάλυση πολλαπλών συγκρίσεων μεταξύ των πληθυσμών.

Αποτελέσματα

Η απομόνωση SVF ήταν εφικτή. Την 90η ημέρα τα ζώα στα οποία τοποθετήθηκε SVF εμφάνισαν στατιστικά καλύτερα ακτινολογικά αποτελέσματα ($\alpha=0,003$) ενώ, και η υπερηχοτομογραφική εξέταση έδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση όσον αφορά το μήκος του ελλείμματος ($\alpha=0,0006$) και την αγγείωσή του ($\alpha=0,02$). Η ιστοπαθολογική εξέταση απέδειξε καλύτερη πώρωση στα ζώα της Ομάδας Γ ($\alpha=0,015$).

Συμπεράσματα

Η εφαρμογή του SVF προάγει την πώρωση μακρών οστών και αποτελεί αποτελεσματικό εναλλακτικό υλικό ανάλογο του σπογγώδους οστεομοσχεύματος.

Use of biomaterials in the healing of long bone defects

Pappa E. I.

DVM, PhD student, Department of Veterinary Clinics Study, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Athanasίου L. V.

DVM, PhD, Professor, Department of Veterinary Clinics Study, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Georgiou S. G.

DVM, PhD, Adjunct teaching staff, Department of Veterinary Clinics Study, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Barbagianni M. G.

DVM, PhD, Assistant Professor, Department of Veterinary Clinics Study, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Psalla D.

DVM, PhD, Associate Professor, Laboratory of Pathology, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Fthenakis G. C.

DVM, PhD, Professor, Department of Veterinary Clinics Study, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Tsioli V.

DVM, PhD, Associate Professor, Laboratory of Pathology, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Sideri A. I.

DVM, PhD, Assistant Professor, Department of Veterinary Clinics Study, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Introduction

Recent research in bone healing has focused on biomaterials. Stromal Vascular Fraction (SVF) possesses osteogenic, osteoinductive, immunomodulatory, anti-inflammatory, and angiogenic properties. Research on the use of autologous SVF for bone healing has produced encouraging results. The objective of this study was the evaluation of SVF use for the augmentation of the healing process in a large animal model.

Materials and methods

Bone defect was created on the metatarsus of 24 healthy sheep. The defect was filled with Hydroxyapatite (HA) bone paste (Group A, $n=6$ sheep), autogenous bone graft mixed with HA (B, $n=6$), SVF mixed with HA (C, $n=6$), and a combination of all the above biomaterials (D, $n=6$). Each animal was evaluated by clinical examination and imaging at regular intervals for 90 days. On day 90, biopsy was performed. Statistical analysis included analysis of variance and analysis of covariance. Statistical significance was set at $p<0.05$.

Results

SVF was successfully isolated. On D90 animals in Group C were found with best radiological ($p=0.003$) and vascularization scores ($p=0.02$). Ultrasonographic length of bone defect was shortest in Group C ($p=0.0006$) and histologic analysis revealed the best healing score ($p=0.015$).

Conclusions

SVF isolation was found to be an easy and effective technique for long bone healing and might be potentially used as an alternative to bone grafting.

Βιβλιογραφία/References

- Nyberg E, et al. (2019) Comparison of stromal vascular fraction and passaged adipose-derived stromal/stem cells as point-of-care agents for bone regeneration. *TissueEng.PartA* 25, 1459-1469.
- Rhee SC, et al. (2011) In vivo evaluation of mixtures of uncultured freshly isolated adipose-derived stem cells and demineralized bone matrix for bone regeneration in a rat critically sized calvarial defect model. *Stem Cells Dev* 20, 233-42.
- Saxer F, et al. (2016) Implantation of stromal vascular fraction progenitors at bone fracture sites: from a rat model to a first-in-man study. *Stem Cells* 34, 2956-2966.
- Toplu G, et al. (2017) Adipose tissue-derived stromal vascular fraction increases osteogenesis in an experimental design zygomatic bone defect model. *J Craniofac Surg* 28, 2179-2182.
- Zhang Y, et al. (2018) Efficacy of intraoperatively prepared cell-based constructs for bone regeneration. *Stem Cell Res Ther* 9, 283.

Αποκατάσταση περινεϊκής κήλης με τη χρήση μυϊκού κρημνού του ημιτενοντώδη σε ένα σκύλο

Τριάντη Ε.

Κτηνίατρος, Vetcare Ιατρείο Μικρών Ζώων, Πρέβεζα

Κοτρομάγια Δ.

Κτηνίατρος, Κτηνιατρείο Animal Dogtours, Αθήνα

Χριστίνης Ε.

Κτηνίατρος, Vetcare Ιατρείο Μικρών Ζώων, Πρέβεζα

Δερμισιάδου Ε.

Κτηνίατρος, PhD, Χειρουργός-Ελεύθερος Επαγγελματίας, Θεσσαλονίκη

Εισαγωγή

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση ενός περιστατικού που αφορά στην αποκατάσταση περινεϊκής κήλης χρησιμοποιώντας μυϊκό κρημνό του ημιτενοντώδη μυός σε σκύλο.

Υλικά και μέθοδοι

Σκύλος, αρσενικός, ακέραιος, 9 Kg, ακαθόριστης φυλής, ηλικίας 5 ετών προσκομίστηκε με ιδιαίτερα ευμεγέθη διόγκωση στη δεξιά περινεϊκή χώρα. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε η παρουσία περινεϊκής κήλης αμφοτερόπλευρα. Η διάγνωση επιβεβαιώθηκε ακτινολογικά και υπερηχοτομογραφικά. Στη δεξιά περινεϊκή χώρα προέπιπταν η ουροδόχος κύστη, ο προστάτης και τμήμα του λεπτού εντέρου.

Η θεραπεία περιλάμβανε, σε πρώτο χρόνο, την επείγουσα αποκατάσταση της δεξιάς περινεϊκής κήλης με μεταφορά του ημιτενοντώδη μυός ως μυϊκού κρημνού από το αριστερό οπίσθιο άκρο, λόγω της ιδιαίτερα έντονης ατροφίας των μυών του πυελικού διαφράγματος.

Σε δεύτερο χρόνο, ακολούθησε ορχεκτομή, κυστεοπηξία, κολοπηξία και αποκατάσταση της αριστερής περινεϊκής κήλης με συρραφή του έξω σφιγκτήρα του πρωκτού, του κοκκυγικού μυός και του ανελκτήρα του πρωκτού.

Αποτελέσματα: Μετεγχειρητικά (4η ημέρα) ο σκύλος εμφάνισε ήπιου βαθμού ορώδη συλλογή στη δεξιά περινεϊκή χώρα (στο σημείο όπου τοποθετήθηκε ο κρημνός), η οποία αντιμετωπίστηκε εφαρμόζοντας θερμά επιθέματα. Παρατηρήθηκε ήπια χωλότητα του οπίσθιου αριστερού άκρου μέχρι τη 7η ημέρα. Κατά την επανεξέταση, ένα χρόνο μετά, ο σκύλος ήταν ελεύθερος συμπτωμάτων, δεν εμφάνιζε υποτροπή περινεϊκής κήλης ή οποιουδήποτε βαθμού χωλότητα.

Συμπεράσματα

Η χρήση μυϊκού κρημνού του ημιτενοντώδη μυός για την αποκατάσταση της περινεϊκής κήλης είναι μια αποτελεσματική τεχνική σε περιπτώσεις έντονης ατροφίας των μυών του πυελικού διαφράγματος, ιδίως όταν άλλες τεχνικές δεν μπορούν να εφαρμοστούν ή έχουν αποτύχει. Η τεχνική αυτή δεν προκαλεί περιορισμό στην κινητικότητα του ζώου και στη λειτουργικότητα των άκρων.

Semitendinosus muscle transposition for large perineal hernia repair in a dog

Trianti E.

DVM, Vetcare Veterinary Clinic, Preveza

Kotromagia D.

DVM, Animal Dogtors, Athens

Christinis E.

DVM, Vetcare Veterinary Clinic, Preveza

Dermisiadou E.

DVM, PhD, Freelancer Small Animal Surgeon, Thessaloniki

Introduction

The aim of the study was the presentation of a perineal hernia (PH) management with the semitendinosus muscle flap (ST flap) transfer in a dog.

Materials and methods

A 5- year- old male, intact, 9kg, mixed breed dog was presented with a large perineal swelling. A bilateral perineal hernia (PH) was diagnosed on clinical examination and confirmed by radiographic and ultrasonographic examination. The right PH sac contained the urinary bladder, the prostate gland, and part of the small intestine.

Emergency repair of the right-sided PH was successfully performed by using semitendinosus muscle flap transposition taken from the left hindlimb (donor area). Later, orchiectomy, cystopexy, colopexy and herniorrhaphy of the left PH were also performed.

Results

Mild seroma formation (day 4 postoperatively) at the right PH site was successfully treated. Slight lameness was observed on the left hindlimb for 7 days postoperatively. No further complications were reported. On reevaluation 12 months after surgery no clinical signs or PH were observed.

Discussion

The semitendinosus muscle flap transposition is a valuable technique for PH repair in cases where significant muscle atrophy of the pelvic diaphragm is revealed. It can be a method of choice especially when other techniques cannot be applied and/or have failed, without compromising hindlimb motion.

Βιβλιογραφία/References

- Chambers JN, Rawlings CA (1991) Applications of a semitendinosus muscle flap in two dogs. J Am Vet Med Assoc 1,199(1):84-6.
- Morello E, Martano M, Zabardino S, Piras LA, Nicoli S, Bussadori R, Buracco P (2015) Modified semitendinosus muscle transposition to repair ventral perineal hernia in 14 dogs. J Small Anim Pract 56(6), 370-6.
- Vnuk D, Babić T, Stejskal M, Capak D, Harapin I, Pirkić B (2005) Application of a semitendinosus muscle flap in the treatment of perineal hernia in a cat. Vet Rec 156(6),182-4.
- Bernardé A, Rochereau P, Matres-Lorenzo L, Brissot H (2018) Surgical findings and clinical outcome after bilateral repair of apparently unilateral perineal hernias in dogs. J Small Anim Pract 59(12), 734-741.

LECTURES

Εισηγήσεις Ομιλητών

TIMBER HALL II

ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ
ORAL COMMUNICATIONS

Sunday, April 2nd

Κυριακή 2 Απριλίου

Περινεϊκή ουρηθροστομία στον αρσενικό σκύλο: αναφορά σε 5 κλινικά περιστατικά

Σπληνάκη Χ.

Κτηνίατρος, μεταπτυχιακή φοιτήτρια Χειρουργικής Ζώων Συντροφιάς, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αγγέλου Β.

Κτηνίατρος, MSc, υποψήφιος Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Χατζημίσιος Κ.

Κτηνίατρος, MSc, υποψήφιος Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαδοπούλου Π.

Κτηνίατρος, Επίκουρη Καθηγήτρια Κτηνιατρικής Απεικονιστικής Διαγνωστικής, Εργαστήριο Απεικονιστικής Διαγνωστικής,

Παπάζογλου Α.Γ.

Κτηνίατρος, Καθηγητής Χειρουργικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Η περινεϊκή ουρηθροστομία αφορά τη δημιουργία νέου στομίου της ουρήθρας στο δέρμα της περινεϊκής χώρας, με σκοπό τη μόνιμη εκτροπή της φυσιολογικής πορείας των ούρων. Εφαρμόζεται σε περίπτωση μόνιμης ή υποτροπιάζουσας βλάβης στο περιφερικό τμήμα της ουρήθρας που οδηγεί σε παρεμπόδιση της ούρησης. Στην παρούσα αναδρομική μελέτη συμπεριλήφθηκαν πέντε κλινικά περιστατικά αρσενικών σκύλων που υποβλήθηκαν σε περινεϊκή ουρηθροστομία. Σκοπός της μελέτης ήταν η περιγραφή των συμπτωμάτων, της διαγνωστικής διερεύνησης, της χειρουργικής τεχνικής και η μακροχρόνια μετεγχειρητική παρακολούθηση της πορείας της ουρηθροστομίας.

Υλικά και μέθοδοι

Στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν πέντε αρσενικοί σκύλοι που υποβλήθηκαν σε περινεϊκή ουρηθροστομία στην Κλινική, από το 2000 έως το 2019, λόγω ουρηθροδερματικού συριγγίου, τραυματικής ρήξης στην οσχείκη μοίρα της ουρήθρας και υποτροπιάζουσας αποφρακτικής ουρολιθίασης. Στα περιστατικά αυτά καταγράφηκαν στοιχεία του ιστορικού, τα προεγχειρητικά εργαστηριακά και απεικονιστικά ευρήματα, η χειρουργική τεχνική, οι μετεγχειρητικές επιπλοκές και η εξέλιξη τους.

Αποτελέσματα

Ο σκύλος με την υποτροπιάζουσα αποφρακτική ουρολιθίαση προσκομίστηκε με συμπτώματα δυσουρίας και παρουσίαζε μετανεφρική αζωθαιμία ενώ οι υπόλοιποι τέσσερεις σκύλοι ουρούσαν από τη σημείο του τραύματος ή μέσω ουρηθροδερματικού συριγγίου. Η μοναδική άμεση μετεγχειρητική επιπλοκή που καταγράφηκε ήταν η εμφάνιση αιματουρίας, διάμεσης διάρκειας 6 ημερών. Κατά τη μετεγχειρητική παρακολούθηση της πορείας των ζώων, διάμεσης διάρκειας 3 ετών, η οποία επιτεύχθηκε με προσκόμιση των ζώων για επανεξέταση ή μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας με τους ιδιοκτήτες, παρατηρήθηκε εμφάνιση ουρολοίμωξης σε ποσοστό 20%, ενώ στο υπόλοιπο 80% δεν καταγράφηκε καμία μακροχρόνια μετεγχειρητική επιπλοκή.

Συμπεράσματα

Φαίνεται πως η περινεϊκή ουρηθροστομία στον αρσενικό σκύλο είναι μία αποτελεσματική χειρουργική τεχνική, χωρίς σοβαρές μετεγχειρητικές επιπλοκές, πέραν της αναμενόμενης μετεγχειρητικής αιμορραγίας.

Perineal urethrostomy in the male dog: a report of 5 clinical cases

Splinaki C.

DVM, MSc student, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Angelou V.

DVM, MSc, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Hatzimistios K.

DVM, MSc, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Papadopoulou P.

DVM, PhD, Laboratory of Diagnostic Imaging, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Papazoglou L.G.

DVM, PhD, MRCVS, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

Perineal urethrostomy is the creation of a new stoma of the urethra to the skin of the perineum for permanent diversion of urine. Indications for performing perineal urethrostomy include obstruction or rupture of the penile urethra. Five clinical cases of male dogs undergoing perineal urethrostomy were included in the present case series. The aim of the study was to describe the clinical signs, diagnostic investigation, surgical technique, complications, and long-term postoperative follow-up of 5 dogs with perineal urethrostomy.

Materials and methods

Five male dogs that underwent perineal urethrostomy in our Clinic, from 2000 to 2019, due to urethrodermal fistula, traumatic rupture of the penile urethra and recurrent obstructive urolithiasis were included in the study. The history, clinical signs, preoperative laboratory and imaging findings, surgical technique, postoperative complications, and long-term outcome were recorded.

Results

The dog suffering from recurrent obstructive urolithiasis presented with signs of dysuria and postrenal azotemia while the rest of the dogs were urinating from the wound site or through an urethrodermal fistula. The only early postoperative complication recorded was the occurrence of hematuria, with a median duration of 6 days. During the postoperative follow-up of a median duration of 3 years, which was achieved by re-examination or by phone contact with the owners, urinary tract infection was observed in 1 dog, while in the rest of the dogs no long-term postoperative complications were recorded.

Conclusions

It appears that the perineal urethrostomy in the male dog is an effective surgical technique, without serious postoperative complications, apart from expected postoperative bleeding.

Βιβλιογραφία/References

Taylor CJ, Smeak DD (2021) Perineal urethrostomy in male dogs- Technique description, short -and long-term results. Can Vet J 62, 1315-1322.

Τροποποιημένη πρόσθια μετατόπιση ακροποσθίας σε ιδιοπαθή χρόνια παραφίμωση στον σκύλο: Αναφορά σε 3 περιστατικά

Παπαδοπούλου Μ.

Κτηνίατρος, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ.

Αγγέλου Β.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ.

Χατζημίσιος Κ.

Κτηνίατρος, MSc, MRCVS, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ.

Αναστασίου Σ.

Κτηνίατρος, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ.

Παπάζογλου Α.Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, MRCVS, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ.

Εισαγωγή

Η παραφίμωση χαρακτηρίζεται από τη μόνιμη αδυναμία του πέους να επιστρέψει πλήρως στη κοιλότητα της ακροποσθίας, με αποτέλεσμα να παραμένει προσπίπτον έξω από αυτήν. Η ιδιοπαθής μορφή της παραφίμωσης οφείλεται σε ανεπάρκεια των μυών της ακροποσθίας είτε σε παράλυση του ανελκκτήρα μυός. Η χειρουργική αντιμετώπιση ενδείκνυται όταν δεν είναι δυνατή η ανάταξη της παραφίμωσης με συντηρητικό τρόπο. Έχει περιγραφεί πλαστική της ακροποσθίας η οποία είναι επαρκής για προβολή πέους έως 1,5 cm. Όταν, όμως, το μήκος της προβολής του πέους είναι πάνω από 1,5 cm η αντιμετώπισή του αποτελεί χειρουργική πρόκληση. Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι να αναφέρει μια τροποποιημένη χειρουργική τεχνική για την ανάταξη της παραφίμωσης σε προβολές μεγαλύτερες από 1,5 cm.

Υλικά και μέθοδοι

Τρεις αρσενικοί, ακέραιοι σκύλοι, διαφόρων φυλών, διάμεσης ηλικίας 3 ετών, προσκομίστηκαν στην Κλινική μας, με ιστορικό χρόνιας ιδιοπαθούς παραφίμωσης, με διάμεσο μήκος προβολής πέους 1,9 cm, με σκοπό την χειρουργική αντιμετώπιση.

Αποτελέσματα

Οι σκύλοι υποβλήθηκαν σε τροποποιημένη πλαστική ακροποσθίας, υπό γενική αναισθησία, με αποτέλεσμα την πλήρη κάλυψη του πέους και την ανάταξη της παραφίμωσης. Μετά από τομή του δέρματος περιφερικά της ακροποσθίας και υποσκαφή της από τον ορθό κοιλιακό μύ έγινε μετατόπισή της προς τα εμπρός, αφού έγινε αφαίρεση ημισελήνοειδούς τμήματος δέρματος, πρόσθια της ακροποσθίας. Η επέμβαση είχε ως αποτέλεσμα την πλήρη κάλυψη του πέους από την ακροποσθία. Σε έναν σκύλο παρατηρήθηκε μετεγχειρητικά ορώδης συλλογή που αντιμετωπίστηκε συντηρητικά. Μετά από διάμεση μετεγχειρητική παρακολούθηση 11 μηνών, όλα τα ζώα βρίσκονται σε πολύ καλή γενική κατάσταση και είναι ελεύθερα συμπτωμάτων από τα εξωτερικά γεννητικά όργανα.

Συμπεράσματα

Φαίνεται πως η τροποποιημένη πλαστική της ακροποσθίας μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία για τη θεραπεία της χρόνιας ιδιοπαθούς παραφίμωσης του σκύλου.

Modified cranial advancement of the prepuce in dogs with idiopathic chronic penile protrusion: a report of 3 cases

Paradopolou M.

DVM, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Angelou V.

DVM, MSc, PhD, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Chatzimisios K.

DVM, MSc, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Anastasiou S.

DVM, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Papazoglou L.G.

DVM, MSc, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

Paraphimosis is the inability to retract the penis into the prepuce resulting in persistent exposure of the penis. The idiopathic form is caused by ineffective preputial muscles or paralysis of the retractor penis muscle. In cases where nonsurgical management has failed, surgical treatment is indicated. The surgical techniques described are efficient for small exposures, however, when these are over 1.5 cm, surgical success might become a challenge. The objective of this study is to report a modified surgical approach for idiopathic chronic penile protrusion (CPP) when the length of the exposed penis is over 1.5 cm.

Materials and methods

Three male intact dogs, with a median age of 3 years, were referred to the Clinic for surgical correction of paraphimosis. All cases were diagnosed with CPP and the median length of the exposed penis at the time of presentation was 1.9 cm.

Results

All cases were treated surgically by using a modified preputial advancement technique. The initial skin incision was made around the prepuce, a crescent-shaped piece of skin has been removed cranially to the prepuce, and the prepuce was elevated from the rectus abdominis muscle and was advanced cranially to cover completely the exposed penis. Postoperatively, one dog showed seroma formation, and no further complications were encountered. Median follow-up was 11 months and all dogs were found well, without any signs of penile protrusion.

Conclusions

The modified cranial advancement of the prepuce may be the treatment of choice for the correction of idiopathic penile protrusion.

Βιβλιογραφία/References

Papazoglou LG (2001) Idiopathic chronic penile protrusion in the dog: a report of six cases. *Journal of Small Animal Practice* 42, 510-513.

Yiapanis C, Atamna R, Gan M, Shipov A, Chochlios T, Milgram J (2021) Cranial translation of the elevated prepuce in dogs before and after two modifications: A cadaveric study. *Veterinary Surgery* 50, 1463-1471.

Κλινικό περιστατικό: Μετάθεση του διαφράγματος και χρήση πλέγματος πολυπροπυλενίου για την κάλυψη ελλείματος μετά από αφαίρεση μάζας του θωρακικού τοιχώματος σε σκύλο

Ηλιάδης Π.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακός φοιτητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ

Αγγέλου Β.

Κτηνίατρος, Msc, Διδάκτορας Χειρουργικής Ζώων Συντροφιάς, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ.

Στυλιανάκη Ι.

Κτηνίατρος, Επίκουρη καθηγήτρια, Εργαστήριο Παθολογικής Ανατομικής, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ.

Παπάζογλου Λ.

Κτηνίατρος, Καθηγητής Χειρουργικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ

Εισαγωγή

Οι μάζες του θωρακικού τοιχώματος είναι συχνότερα κακοήθεις και για την ευρεία εξαίρεσή τους συνήθως απαιτείται και πλευρεκτομή με όρια 2 πλευρές εκατέρωθεν του νεοπλάσματος. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση κλινικού περιστατικού μετάθεσης του διαφράγματος, για την αποκατάσταση του πλάγιου θωρακικού τοιχώματος, ύστερα από πλευρεκτομή για την ευρεία εξαίρεση νεοπλάσματος του πλάγιου θωρακικού τοιχώματος, σε σκύλο.

Κλινικό περιστατικό

Σκύλος 7 ετών, ακαθόριστης φυλής, θηλυκός στείρωμένος, 7 κιλών, προσκομίστηκε για τη διερεύνηση μάζας του δεξιού πλάγιου θωρακικού τοιχώματος. Ο σκύλος δεν παρουσίαζε συμπτώματα λόγω της μάζας και από το ιστορικό δεν υπήρχαν σαφείς πληροφορίες για την αρχική εμφάνιση, μόνο ότι είχε δοθεί προηγουμένως αντιμικροβιακή αγωγή χωρίς αποτέλεσμα. Η μάζα αφορούσε το οπίσθιο πλάγιο δεξιό θωρακικό τοίχωμα με πρόσφυση στις πλευρές και ο απεικονιστικός έλεγχος με απλά ακτινογραφήματα ανέδειξε ακτινοσκοιρό μόρφωμα με πρόσφυση στο πλάγιο θωρακικό τοίχωμα χωρίς οστική διήθηση. Η κυτταρολογική εξέταση έθεσε υποψία νεοπλάσματος μεσεγχυματικής προέλευσης και ο ιδιοκτήτης αρνήθηκε ιστοπαθολογική εξέταση.

Αποτελέσματα

Η μάζα εξαιρέθηκε με όρια 3 εκατοστά, συμπεριλαμβανομένων και των 5 τελευταίων πλευρών. Για την αποκατάσταση του θωρακικού τοιχώματος έγινε μετάθεση του διαφράγματος και για την κάλυψη του ελλείματος στο κοιλιακό τοίχωμα χρησιμοποιήθηκε πλέγμα πολυπροπυλενίου. Ο σκύλος ανάρρωσε πλήρως, πέρα από μία μικρή διάσπαση στη μεσότητα της τομής, η οποία αντιμετωπίστηκε κατά δεύτερο σκοπό.

Συμπέρασμα

Η μετάθεση του διαφράγματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη ελλειμάτων στο οπίσθιο πλάγιο θωρακικό τοίχωμα, όπως στο συγκεκριμένο περιστατικό, με επιτυχία. Περισσότερη έρευνα απαιτείται για την αξιοπιστία, την ασφάλεια και τις πιθανές επιπλοκές της χρήσης του.

Clinical case: Diaphragmatic advancement and use of polypropylene mesh for the repair of thoracic wall deficit after mass removal in a dog

Iliadis P.

DVM, MSc Student, Companion Animals Clinic, Veterinary School of Thessaloniki

Angelou V.

DVM, MSc, PhD in Small Animals Surgery, Companion Animals Clinic, Veterinary School of Thessaloniki

Stylianaki I.

DVM, Assistant Professor in Veterinary Pathology, Veterinary School of Thessaloniki

Papazoglou L.

DVM, Professor in Small Animals Surgery, Companion Animals Clinic, Veterinary School of Thessaloniki

Introduction

Thoracic wall masses are usually malignant and require wide dissection including at least 2 unaffected ribs, cranial and caudal to the lesion. The purpose of the present report is to describe diaphragmatic advancement for thoracic wall reconstruction, after wide mass dissection in a dog.

Clinical case

A seven- year old, 7kg, mixed breed, female dog was presented for diagnosis and treatment of a mass on the right thoracic wall. The dog had no clinical signs related to the mass and previous antibiotic treatment was given without improvement. The mass was located at the right caudal thoracic wall and thoracic radiographs showed a soft tissue mass adhered to the thoracic wall without bone invasion. From the cytological examination a mesenchymal tumor was suspected.

Results

The mass was excised with 3-cm margins, including the last five ribs. Advancement of the diaphragm was used for the thoracic wall reconstruction and a polypropylene mesh was used to cover the deficit in the abdominal wall. The dog recovered uneventfully, with only a small dehiscence in the middle of the incision, which was left to heal by second intention.

Conclusion

Lateralization of the diaphragm can be used for the reconstruction of caudal thoracic wall, as in this clinical report, with good outcome. More research is needed to assess the safety, reliability and possible complications.

Βιβλιογραφία/References

Oliver P, Gilman, Daniel M, Ogden (2021) Lateralization of the diaphragm for thoracic wall reconstruction of the dog. J Am Vet Med Assoc 2021 258, 85–88.
Geraldine B, Hunt (2018) Thoracic wall. In: Veterinary Surgery Small Animal 2nd edition. Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias, pp. 2001-2019.
A. de Battisti, G. Polton, M. de Vries and E. Friend (2015) Chest wall reconstruction with latissimus dorsi and an autologous thoracolumbar fascia graft in a dog. Journal of Small Animal Practice (2015) 56, 218–222.
Zoe J Halfacree, Stephen J Baines, Victoria J Lipscomb, James Grierson, Brian A Summers, Daniel J Brockman (2007) Use of a Latissimus Dorsi Myocutaneous Flap for One-Stage Reconstruction of the Thoracic Wall After En bloc Resection of Primary Rib Chondrosarcoma in Five Dogs. Veterinary Surgery 36, 587–592, 2007.

Λέμφωμα της T-ζώνης σε σκύλο

Καραγκούνη Μ.

Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Ψαραλέξη Ε.

Κτηνίατρος, MSc, Ελεύθερη Επαγγελματίας, Κτηνιατρικό Κέντρο Θεσσαλονίκης, Πυλαία

Μυλωνάκης Ε. Μ.

Κτηνίατρος, Καθηγητής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Το λέμφωμα της T-ζώνης των λεμφογαγγλίων (ΛΤΖ), αποτελεί ένα σχετικά συχνό στην κλινική πράξη λέμφωμα του σκύλου, με βραδεία κλινική εξέλιξη. Η διάγνωσή του βασίζεται στην κλινική εικόνα, στη συχνά χαρακτηριστική κυτταρολογική εικόνα και στην ιστοπαθολογική ή ανοσοφαινοτυπική εξέταση του λεμφογαγγλίου. Στην εργασία παρουσιάζονται η κλινική εικόνα, η διάγνωση και η διαχρονική παρακολούθηση ενός σκύλου με ΛΤΖ.

Κλινικό Περιστατικό

Θηλυκός ημίαιμος σκύλος, προσκομίστηκε για τη διερεύνηση ευμεγέθων και ανώδυνων μαζών στην υπογνάθια χώρα. Στην κλινική εξέταση διαπιστώθηκε αμφοτερόπλευρη σημαντική διόγκωση των υπογνάθιων λεμφογαγγλίων και ετερόπλευρη μέτρια διόγκωση του αριστερού ιγνυακού και δεξιού προωμοπλατιαίου λεμφογαγγλίου. Η κυτταρολογική εξέταση ήταν πιο συμβατή με τη διάγνωση του λεμφώματος ή την υπερπλασία της T-ζώνης του λεμφογαγγλίου. Ακολούθως, δείγμα αίματος σε φιαλίδιο με αιθυλενοδιαμινοτετραοξικό οξύ (EDTA), καθώς και εναιώρημα υλικού παρακέντησης του λεμφογαγγλίου σε υγρό υπόστρωμα κυτταροκαλλιέργειας (RPMI 1640) εξετάστηκαν με τη μέθοδο της κυτταρομετρίας ροής. Η διαγνωστική επιβεβαίωση του ΛΤΖ βασίστηκε στην παρατήρηση μεγάλου ποσοστού λεμφοκυττάρων που ήταν αρνητικά για το αντιγόνο CD 45. Λόγω της απουσίας σοβαρής κλινικής συμπτωματολογίας, συστήθηκε η διαχρονική παρακολούθηση του σκύλου. Πέντε χρόνια μετά την προσκόμιση, η κλινική εικόνα του σκύλου παραμένει αμετάβλητη και η ποιότητα της ζωής του είναι εξαιρετική.

Συμπέρασμα

Το ΛΤΖ, αποτελεί το συχνότερο «καλόηθες» λέμφωμα του σκύλου στην κλινική πράξη. Πρόκειται για λέμφωμα T ανοσοφαινότυπου, η διάγνωση του οποίου μπορεί να γίνει γρήγορα, αξιόπιστα και με ελάχιστη νοσηρότητα κατά τη δειγματοληψία, με τη μέθοδο της κυτταρομετρίας ροής. Ο χρόνος επιβίωσης των σκύλων με ΛΤΖ είναι συνήθως μεγάλος, με ή χωρίς την χορήγηση χημειοθεραπείας.

T-zone lymphoma in a dog

Karagkouni M.

DVM, Msc Student, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Psaralexi E.

DVM, MSc, Private Practitioner, Veterinary Center of Thessaloniki, Pulaia

Mylonakis E. M.

DVM, Professor, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

T-zone lymphoma (TZL) is a relatively common canine lymphoma variant, characterized by an indolent clinical course. Diagnosis is based on the clinical presentation, compatible cytologic features and histopathology or immunophenotyping of the affected lymph nodes. This case highlights the clinical features, the diagnostic approach and the long-term monitoring of a dog with TZL.

Clinical case

A female, mixed breed dog was presented for the investigation of large, painless submandibular masses. Physical examination revealed remarkable bilateral enlargement of submandibular and mild unilateral enlargement of left popliteal and right prescapular lymph nodes. Cytology was compatible with the diagnosis of TZL or T-zone hyperplasia. Subsequently, flow cytometry was performed in EDTA-treated blood and lymph node fine needle aspirates suspended in a liquid cell culture medium (RPMI 1640). Diagnosis of TZL was established based on the documentation of a large percentage of CD45-negative lymphocytes. Due to the absence of appreciable clinical manifestations, long term monitoring of the patient was suggested. Five years post-admission, the disease has not progressed, and the dog still enjoys an excellent quality of life.

Conclusion

TZL is the most common canine indolent lymphoma in the clinical setting. It is a T-cell immunophenotype lymphoma and implementation of flow cytometry is a reliable and cost-effective diagnostic modality. Survival times are usually long, with or without the administration of chemotherapy.

Βιβλιογραφία/References

Flood-Knapik KE, Durham AC, Gregor TP et al. (2013) Clinical, histopathological and immunohistochemical characterization of canine indolent lymphoma. Vet Comp Oncol 11, 272–286.

Θρόμβωση δεξιάς υποκλείδιας αρτηρίας σε σκύλο με υπερφλοιοεπινεφριδισμό

Χριστοφορίδης Θ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Σεβαστούδη Στ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καραφυλιά Αν.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κοντίδης Δ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Φαρμάκη Ρ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πατσίκας Μ.

Εργαστήριο Απεικονιστικής Διαγνωστικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Σούμπαςης Ν.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Μία από τις ενδεχόμενες επιπλοκές του υπερφλοιοεπινεφριδισμού στο σκύλο είναι η εμφάνιση υπερπηκτικότητας.

Ωστόσο, η δημιουργία θρόμβων με ανάλογη κλινική εικόνα δεν είναι τόσο συχνή. Η παρούσα ανακοίνωση αναφέρεται σε ένα σπάνιο περιστατικό αρτηριακής θρόμβωσης προσθίου άκρου σε σκύλο με υπερφλοιοεπινεφριδισμό.

Κλινικό Περιστατικό

Σκύλος, Θηλυκός, Maltese, 15 ετών, προσκομίστηκε με πολυουρία-πολυδιψία τριών μηνών και οξεία εμφάνιση χωλότητας στο δεξιό πρόσθιο άκρο. Κατά την κλινική εξέταση παρατηρήθηκε μη κνησώδης συμμετρική γενικευμένη υποτρίχωση-αλωπεκία και έντονο άλγος στην ψηλάφηση του αντιβραχίου. Εργαστηριακά, διαπιστώθηκε ουδετεροφιλία, αυξημένη δραστηριότητα των ηπατικών ενζύμων και της κρεατινικής κινάσης, υπερλιπιδαιμία, χαμηλό ειδικό βάρος ούρου και πρωτεϊνουρία. Η νευρολογική εξέταση ανέδειξε βλάβη των κάτω κινητικών νευρώνων του δεξιού πρόσθιου άκρου. Στην υπολογιστική τομογραφία-αγγειογραφία εντοπίστηκε θρόμβος στη δεξιά υποκλείδια αρτηρία και ομοιόμορφη διόγκωση των επινεφριδίων. Στο σκύλο χορηγήθηκαν αντιθρομβωτικά και αναλγησία.

Αποτελέσματα

Στην επανεξέταση, 3 εβδομάδες αργότερα, ο σκύλος παρουσίασε σημαντική βελτίωση της κινητικότητας του άκρου, που όμως παρέμενε ήπια επώδυνο. Πραγματοποιήθηκε δοκιμή καταστολής με χαμηλή δόση δεξαμεθαζόνης με αποτέλεσμα συμβατό με υπερφλοιοεπινεφριδισμό. Η κηδεμόνας αρνήθηκε την έναρξη αγωγής με τριλοσάνη και ο σκύλος παρέμεινε σε διά βίου αντιθρομβωτική αγωγή.

Συμπεράσματα

Οι σκύλοι με υπερφλοιοεπινεφριδισμό μπορεί να έχουν σοβαρές και απειλητικές για τη ζωή δευτερογενείς επιπλοκές. Αν και είναι καταγεγραμμένη στη διεθνή βιβλιογραφία η υπερπηκτικότητα στον υπερφλοιοεπινεφριδισμό, είναι απαραίτητο να δημοσιευτούν περισσότερα περιστατικά θρομβώσεων, ώστε να δοθούν περισσότερες πληροφορίες στον κλινικό πάνω στην εξέλιξη και την ανταπόκριση τους στην ειδική αντιθρομβωτική αγωγή.

Subclavian artery thrombosis in a dog with hyperadrenocorticism

Christoforidis Th.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Sevastoudi St.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Karafylia An.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Kontidis D.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Farmaki R

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Patsikas M.

Laboratory of Diagnostic Imaging, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Soubasis N.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Hypercoagulability is considered a possible complication in dogs with hyperadrenocorticism. The aim of this study is to present a rare case of subclavian arterial thrombosis associated with hyperadrenocorticism in a dog.

Clinical Case

A 15-year-old female Maltese dog was presented with a three-month-history of polyuria/polydipsia and an acute onset of non-weight-bearing lameness in the right forelimb. On physical examination, generalized non-pruritic symmetrical hypotrichosis/alopecia and extreme pain of the forearm were observed. Serum biochemistry showed an elevation in liver enzymes. A damage of the lower motor neurons of the right forelimb was revealed in neurological examination. Computed tomography-angiography demonstrated a thrombus in the right subclavian artery and enlargement of both adrenal glands. Antithrombotic and antiplatelet treatment was administered.

Results

In the clinical examination, 3 weeks later, the dog showed considerable improvement in ambulatory function. A low dose dexamethasone suppression test was performed which was compatible with hyperadrenocorticism. The owner refused treatment with trilostane and the dog continued the antithrombotic treatment indefinitely.

Conclusions

Dogs with hyperadrenocorticism might develop serious and threatening secondary complications. Although it has been documented in literature, hypercoagulability in hyperadrenocorticism needs to be further researched in order for the clinician to be able to manage such cases.

Βιβλιογραφία/References

Eom T-Y, Choi J-W, Yoon K-A, Jeong S-W and Kim J-H (2021) Case Report: Non-traumatic Unilateral Forelimb Thrombosis Associated With Hyperadrenocorticism in a Dog. *Front. Vet. Sci.* 8:795928. doi: 10.3389/fvets.2021.795928.
Yang VK, Cunningham SM, Rush JE, de Laforcade A (2016) The use of rivaroxaban for the treatment of thrombotic complications in four dogs. *J Vet Emerg Crit Care* 26, 729-7363. doi: 10.1111/vec.12466.
deLaforcade A, Bacek L, Blais MC, Goggs R, Lynch A, Rozanski E. Consensus on the Rational Use of Antithrombotics in Veterinary Critical Care (CURATIVE): Domain 1-Defining populations at risk. *J Vet Emerg Crit Care* (2019) 29,3. doi: 10.1111/vec.12797.

Αναδρομική μελέτη της μορφολογίας της μιτροειδούς βαλβίδας σε σκύλους με εκφυλιστική βαλβιδοπάθεια της μιτροειδούς

Ταχμαζίδου Α.Ο.

Κτηνίατρος, υποψήφια Διδάκτορας Παθολογία Ζώων Συντροφιάς (Καρδιολογία), Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κουτίνας Χ.Κ.

Κτηνίατρος, Αναπληρωτής Καθηγητής Παθολογία των Ζώων Συντροφιάς (Καρδιολογία), Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Η εκφυλιστική βαλβιδοπάθεια μιτροειδούς (EBM) αποτελεί τη συχνότερη επίκτητη καρδιοπάθεια στο σκύλο με προδιάθεση σε μικρόσωμα ζώα αλλά και ορισμένες φυλές, όπως τα Cavalier King Charles Spaniel (CKCS).

Υλικά και Μέθοδοι

Στην αναδρομική αυτή μελέτη συγκρίθηκαν οι διαστάσεις των γλωχίνων και η διάμετρος της μιτροειδούς βαλβίδας, μεταξύ σκύλων CKCS και νανόσωμων φυλών, και ανάμεσα σε διαφορετικά στάδια της EBM. Επιπλέον, συσχετίστηκαν οι διαστάσεις της αριστερής κοιλίας και κόλπου με τις διαστάσεις της μιτροειδούς βαλβίδας.

Για το σκοπό αυτό μετρήθηκαν αναδρομικά η διάμετρος της βαλβίδας στη συστολή καθώς και το μήκος και το πάχος των γλωχίνων της, στη διαστολή, σε 48 σκύλους νανόσωμων φυλών και 39 σκύλους CKCS που διαγνώστηκαν με EBM κλινικού σταδίου B1, B2, C και D κατά ACVIM. Για την ομαλοποίηση των παραπάνω μετρήσεων έγινε αλλομετρική μετατροπή τους με βάση ομάδα ελέγχου 19 υγιών σκύλων.

Αποτελέσματα

Με εξαίρεση το πάχος των γλωχίνων, οι υπόλοιπες διαστάσεις της βαλβίδας συσχετίστηκαν με το σωματικό βάρος ($p < 0,001$). Μεταξύ των δύο ομάδων (CKCS και νανόσωμες φυλές) δεν υπήρχε διαφορά στις διαστάσεις της βαλβίδας, και στους δείκτες καρδιομεγαλίας. Διαπιστώθηκε αύξηση του δακτυλίου της βαλβίδας και των διαστάσεων των γλωχίνων της στα στάδια με καρδιομεγαλία (B2-C-D), χωρίς όμως να υπάρχει διαφορά μεταξύ των σταδίων αυτών ($p < 0,01$). Ωστόσο, το πάχος των γλωχίνων βρέθηκε να αυξάνεται ήδη από το B1 στάδιο. Τέλος, οι διαστάσεις της βαλβίδας φάνηκε να συσχετίζονται με τους δείκτες της καρδιομεγαλίας ($p < 0,05$).

Συμπεράσματα

Το πάχος των γλωχίνων είναι ανεξάρτητο από το σωματικό βάρος. Η αύξηση των διαστάσεων της βαλβίδας είναι μεγαλύτερη στα στάδια με καρδιομεγαλία και ανεξάρτητη της φυλής.

Retrospective evaluation of the morphology of mitral valve in dogs with Myxomatous Mitral Valve Disease

Tachmazidou A.O.

DVM, PhD candidate, Small Animal Internal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Koutinas C.K.

DVM, Associate Professor, Small Animal Internal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Myxomatous mitral valve disease is the most common acquired cardiac disease in dogs, with small breeds dogs and breeds such as Cavalier King Charles spaniel (CKCS) being predisposed.

Materials and Methods

This retrospective study compared the mitral valve (MV) apparatus dimensions between CKCS and toy breed dogs and between different ACVIM stages. Also, MV dimensions with measurements of left cardiac chambers were compared. MV annulus during systole, mitral valve medial leaflet length and thickness (MVMT) and lateral leaflet length and thickness (MVLTL) during diastole, were retrospectively measured in 48 miniature breed dogs and 39 CKCS with MMVD in ACVIM stages B1, B2, C and D.

Results

All dimensions, except for MVMT and MVLTL, were indexed to body weight using allometric scaling ($p < 0,001$), derived from analysis of 19 healthy animals. There were no significant differences in MV measurements or cardiomegaly indices between the breed groups of the study. All valve measurements were higher in ACVIM stages with cardiomegaly, without significant differences amongst them ($p < 0,01$). MVMT and MVLTL were significantly higher in all dogs with MMVD compared to the control group.

Conclusions

Thickness of MV leaflets is independent of body weight. MV measurements are higher in cardiomegaly stages, and independent of breed.

Βιβλιογραφία/References

Boon JA (2011) Veterinary Echocardiography ed. Wiley-Blackwell, 611-752.

Ljungvall I, Häggström J (2015) Adult-Onset Valvular Heart Disease, Textbook of Veterinary Internal Medicine, 1249-1260.

Keene BW et al. (2019) ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs, Journal of veterinary internal medicine 33(3), 1127-1140.

Menciotti G et al. (2017) Mitral valve morphology assessed by three-dimensional transthoracic echocardiography in healthy dogs and dogs with myxomatous mitral valve disease, J Vet Cardiol 19(2), 113-123.

Menciotti G et al. (2018) Comparison of the mitral valve morphologies of Cavalier King Charles Spaniels and dogs of other breeds using 3D transthoracic echocardiography, J Vet Intern Med 32(5), 1564-1569.

Εισροφητική βρογχοπνευμονία σε σκύλο της φυλής Irish Wolfhound: Αναφορά σε ένα περιστατικό

Αϊβαλιώτης Δ.

Κτηνίατρος, Πλακεντία Κτηνιατρική Κλινική, Αθήνα

Χανδρά Ι.

Κτηνίατρος, Πλακεντία Κτηνιατρική Κλινική, Αθήνα

Τιμίου Δ.

Κτηνίατρος, MSc (SAM), Πλακεντία Κτηνιατρική Κλινική, Αθήνα

Σταθοπούλου Β.

Κτηνίατρος, GPCertSAM, GPCertEndo (ISVPS), PgCertSAM (HAU)

Λιαπής Ι.

Κτηνίατρος, Cert (Ophth), Πλακεντία Κτηνιατρική Κλινική, Αθήνα

Εισαγωγή

Έχει παρατηρηθεί βιβλιογραφικά ότι οι σκύλοι της φυλής Irish Wolfhounds έχουν προδιάθεση σε επεισόδια εισροφητικής βρογχοπνευμονίας.

Κλινικό περιστατικό

Θηλυκός στερημένος σκύλος, ηλικίας ενός έτους, φυλής Irish Wolfhound, προσκομίστηκε στην κλινική με ιστορικό βήχα και 2 αναγωγών από δωδεκαώρου. Η κλινική εξέταση δεν είχε κάποιο εύρημα ενώ στον ακτινολογικό έλεγχο του θώρακα δεν υπήρχαν παθολογικά ευρήματα. Δύο ημέρες αργότερα ο σκύλος επαναπροσκομίστηκε στην κλινική λόγω επιμονής του βήχα. Στην κλινική εξέταση βρέθηκε μόνο πυρετός αλλά η ακρόαση του θώρακα ήταν ελλιπής λόγω ταχύπνοιας. Κατά τον επαναληπτικό έλεγχο του θώρακα βρέθηκαν έντονες κυψελιδικού τύπου αλλοιώσεις στον δεξιό πρόσθιο πνευμονικό λοβό. Κατά την γενική εξέταση αίματος βρέθηκε φυσιολογικός αριθμός λευκών αιμοσφαιρίων αλλά αριστερή κλίση. Κατά την βρογχοσκόπηση βρέθηκε φλεγμονή των βρόγχων και οι καλλιέργειες ιστοτεμαχίου και βρογχοκυψελιδικού εκπλύματος ήταν θετικές. Η ενδοσκοπική βιοψία ανέδειξε μη ειδική λεμφοπλασμοκυτταρική βρογχιολίτιδα, πιθανότατα δευτερογενώς λόγω της εισροφητικής βρογχοπνευμονίας. Τέθηκε η διάγνωση της βρογχοπνευμονίας πιθανότατα λόγω εισρόφησης.

Αποτελέσματα

Ο σκύλος νοσηλεύτηκε με οροθεραπεία, ενροφλοξασίνη, κεφουροξίμη ακετυλοκυστεΐνη και αμινοφυλλίνη, η κλινική του εικόνα βελτιώθηκε και έλαβε εξιτήριο 4 ημέρες αργότερα. Στον εβδομαδιαίο επανέλεγχο η κλινική και ακτινολογική εικόνα του σκύλου ήταν αισθητά βελτιωμένες.

Συμπεράσματα

Οι σκύλοι της φυλής Irish Wolfhound παρουσιάζουν προδιάθεση σε εισροφητική βρογχοπνευμονία. Τα ακτινολογικά ευρήματα της εισροφητικής βρογχοπνευμονίας έπονται χρονικά των κλινικών συμπτωμάτων. Η νόσος θα πρέπει να μπαίνει στην διαφορική διάγνωση των σκύλων της συγκεκριμένης φυλής που παρουσιάζουν βήχα και ταχύπνοια.

Aspiration pneumonia in Irish Wolfhound dog: A case report

Aivaliotis D.

DVM, Plakentia Veterinary Clinic, Athens

Xandra I.

DVM, Plakentia Veterinary Clinic, Athens

Timiou D.

DVM, MSc (small animal medicine), Plakentia Veterinary Clinic, Athens

Stathopoulou V.

DVM, GPCertSAM, GPCertEndo (ISVPS), PgCertSAM (HAU)

Liapis I.

DVM, Cert (Ophth), Plakentia Veterinary Clinic, Athens

Introduction

Irish Wolfhounds have found bibliographically to be predisposed to aspiration pneumonia.

Clinical case

A one-year-old, neutered female, Irish Wolfhound was presented to our clinic with cough and 2 regurgitations the last 12 hours. Clinical examination and thorax radiographic study were normal. Two days later the dog was presented again due to the continuing cough. Clinical examination revealed only fever, but the lung auscultation was problematic due to the tachypnea of the dog. The radiographic reexamination revealed alveolar pattern in the right cranial lung lobe. Complete blood count was within normal limits but there was a leukogram with left shift. Bronchoscopy revealed brochi inflammation and the culture of a lung tissue and a brochial swab came back positive with 2 different microorganisms. The lung tissue biopsy revealed non – specific lymphoplasmacytic bronchiolitis, probably due to the aspiration pneumonia.

Results

The dog was hospitalized with intravenous fluids, enrofloxacin, cefuroxime, acetylcysteine, and aminophylline and was discharged 4 days later without symptoms. In the reexamination, one week later, the dog had no symptoms, and the radiographic findings were much better.

Conclusions

The radiographic signs of aspiration pneumonia follow the clinical symptoms. Aspiration pneumonia should be included in the differential diagnosis of Irish Wolfhounds with cough and tachypnea because there is a breed predisposition.

Βιβλιογραφία/References

Greenwell CM, Brain PH (2014) Aspiration pneumonia in the Irish Wolfhound: a possible breed predisposition. *Journal of Small Animal Practice* 55, 515-520.
Viitainen SJ, Lappalainen AK, Koho NM, Pessa-Morikawa T, Ressel L, Rajamäki MM (2018) Recurrent bacterial pneumonia in Irish Wolfhounds: Clinical findings and etiological studies. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 33, 846-855.

Συσχέτιση των βακτηρίων του εντερικού μικροβιώματος με τα κλινικά και εργαστηριακά ευρήματα σε γάτες με τριαδίτιδα

Φράγκου Φ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Υπότροφος Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ), Εργαστήριο Παθολογικής Ανατομικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Κυρίτση Μ.

Επιστημονικός Συνεργάτης, MSc, Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών, Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, Θεσσαλονίκη.

Μιχαηλίδου Σ.

Ερευνήτρια, Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών, Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, Θεσσαλονίκη.

Αφαωνιάτη Χ.

Κτηνίατρος, Υποψήφια Διδάκτορας, Εργαστήριο Βιοχημείας και Τοξικολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Πράσιнос Ν.Ν.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Καθηγητής, Μονάδα Χειρουργικής & Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας Α.Π.Θ.

Κριτσέπη-Κωνσταντίνου Μ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Καθηγήτρια, Διαγνωστικό Εργαστήριο, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Ξενούλης Π.Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρωτής Καθηγητής, Κλινική Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα & Gastrointestinal Laboratory, Department of Small Animal Clinical Sciences, Texas A&M University, College Station, TX, USA

Steiner J.M.

Διακεκριμένος Καθηγητής, Gastrointestinal Laboratory, Department of Small Animal Clinical Sciences, Texas A&M University, College Station, TX, USA

Αργυρίου Α.

Επιστημονικός Συνεργάτης, MSc, Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών, Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, Θεσσαλονίκη.

Καθηγητής, Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Λήμνος

Πουταχίδης Θ.

Κτηνίατρος, PhD Καθηγητής, Εργαστήριο Παθολογικής Ανατομικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Αδαμαμά-Μωραϊτου Κ.Κ.

Καθηγήτρια, Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Ράλλης Τ.⁺

Αποθανών, Ιούλιος 2018

Εισαγωγή

Στην εκδήλωση των χρόνιων γαστρεντερικών συμπτωμάτων πιθανώς να εμπλέκονται οι μεταβολές στη σύνθεση του εντερικού μικροβιώματος (δυσβίωση). Σκοπός της μελέτης ήταν η διερεύνηση της πιθανής εντερικής δυσβίωσης σε συμπτωματικές αλλά και σε ασυμπτωματικές γάτες με χρόνια φλεγμονή του εντέρου, του ήπατος και του παγκρέατος (τριάτιδα) της γάτας.

Υλικά και μέθοδοι

Συμπεριλήφθηκαν 16 γάτες με συμπτώματα τριάτιδας, 21 ασυμπτωματικές γάτες με ιστοπαθολογικές αλλοιώσεις συμβατές με τριάτιδα και 15 φυσιολογικές γάτες (Fragkou και συν., 2016). Σε ιστοτεμάχια δωδεκαδακτύλου πραγματοποιήθηκε μικροβιωματική ανάλυση της βακτηριακής κοινότητας, με προσδιορισμό των αλληλουχιών του 16S rRNA γονιδίου. Διερευνήθηκαν διαφορές στη σύσταση του μικροβιώματος μεταξύ συμπτωματικών και ασυμπτωματικών γατών με φλεγμονή (Kruskal-Wallis, Mann-Whitney, DESeq2), ενώ πληθυσμοί βακτηρίων συσχετίστηκαν με συμπτώματα και εργαστηριακές παραμέτρους (Spearman's rho).

Αποτελέσματα

Διαπιστώθηκε αύξηση των *Proteobacteria* ($p=0,029$), *Bacteroidota* ($p=0,003$) και *Firmicutes* ($p=0,004$) σε γάτες με φλεγμονή και συμπτώματα, σε σχέση με τις ασυμπτωματικές.

Αύξηση των *Proteobacteria* ($p=0,049$) και *Bacteroidota* ($p=0,036$) διαπιστώθηκε σε γάτες με έμετο, των *Bacteroidota* σε γάτες με ανορεξία ($p=0,02$) και των *Firmicutes* ($p=0,02$) σε γάτες με διάρροια.

Παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση α) των *Actinobacteriota* ($\rho=+0,483$, $p<0,001$), *Proteobacteria* ($\rho=+0,335$, $p=0,019$) και *Bacteroidota* ($\rho=+0,357$, $p=0,012$) με τη δραστηριότητα της ασπαρτικής αμινοτρανφεράσης (AST) β) των *Proteobacteria* ($\rho=+0,434$, $p=0,001$) και *Actinobacteriota* ($\rho=+0,497$, $p<0,001$) με τη δραστηριότητα της αλανινοαμινοτρανφεράσης (ALT) και γ) των *Bacteroidota* με το δείκτη δραστηριότητας της κλινικής νόσου ($\rho=+0,375$, $p=0,006$).

Συμπεράσματα

Οι κλινικές και εργαστηριακές διαταραχές στην τριαδίτιδα της γάτας συνοδεύονται από μεταβολές του μικροβιώματος στο δωδεκαδάκτυλο. Απαιτείται περεταίρω διερεύνηση για τη διαλεύκανση της αιτιοπαθογενετικής τους σχέσης.

The intestinal bacterial flora of feline triaditis: correlations with clinicopathological parameters

Fragkou F.

DVM, PhD, Postdoctoral Researcher, Scholar of the State Scholarships Foundation (IKY). Laboratory of Pathology, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Kyritsi M.

Research Assistant, MSc, Institute of Applied Biosciences, Centre for Research and Technology, Greece

Michailidou S.

Researcher, Institute of Applied Biosciences, Centre for Research and Technology, Thessaloniki, Greece

Afaloniaty H.

DVM, PhD Candidate, Laboratory of Biochemistry and Toxicology, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Prassinou N.N.

DVM, PhD, Professor, Surgery Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Kritsepi-Konstantinou M.

DVM, PhD, Professor, Diagnostic Laboratory, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Xenoulis P.

DVM, PhD, Associate Professor, Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Thessaly, Karditsa, Greece and Gastrointestinal Laboratory, Department of Small Animal Clinical Sciences, Texas A&M University, College Station, TX, USA

Steiner J.M.

University Distinguished Professor, Gastrointestinal Laboratory, Department of Small Animal Clinical Sciences, Texas A&M University, College Station, TX, USA.

Argiriou A.

Researcher, Institute of Applied Biosciences, Centre for Research and Technology, Thessaloniki, Greece
Professor, Department of Food Science and Nutrition, University of the Aegean, Lemnos, Greece

Poutahidis T.

DVM, PhD, Professor, Laboratory of Pathology, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Adamama-Moraitou K.K.

DVM, PhD, Professor, Medicine Unit, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Rallis T.[†]

Deceased, July 2018

Introduction

Intestinal dysbiosis is often present in gastrointestinal diseases. We aimed to investigate the presence of dysbiosis in symptomatic and asymptomatic cats with triaditis, as well as healthy cats.

Materials and methods

A total of 16 symptomatic, 21 asymptomatic with histopathological lesions and 15 control cats were enrolled (Fragkou et al., 2016). Bacterial communities were characterized in duodenal biopsies by 16S rRNA amplicon metabarcoding. Differences in bacterial abundance between symptomatic and asymptomatic cats with inflammation were analyzed using Kruskal-Wallis Mann-Whitney and DESeq2 tests. Bacterial taxa were correlated with clinical and laboratory parameters (Spearman's rho).

Results

Proteobacteria ($p=0.029$), *Bacteroidota* ($p=0.003$) and *Firmicutes* ($p=0.004$) were increased in symptomatic compared to asymptomatic cats with inflammatory lesions. *Proteobacteria* ($p=0.049$) and *Bacteroidota* ($p=0.036$) were increased in cats with vomiting, *Bacteroidota* in cats with anorexia ($p=0.02$) and *Firmicutes* in cats with diarrhea ($p=0.02$). Positive correlations were detected between a) aspartate-aminotransferase activity (AST) and *Actinobacteriota* ($\rho=+0.483$, $p<0.001$), *Proteobacteria* ($\rho=+0.335$, $p=0.019$) and *Bacteroidota* ($\rho=+0.357$, $p=0.012$) b) alanine-aminotransferase activity (ALT) and *Proteobacteria* ($\rho=+0.434$, $p=0.001$) and *Actinobacteriota* ($\rho=+0.497$, $p<0.001$) and c) disease activity index ($\rho=+0.375$, $p=0.006$) and *Bacteroidota*.

Conclusions

Clinical and laboratory abnormalities in cats with triaditis were associated with alterations in the composition of bacterial communities in the duodenum.

Βιβλιογραφία/References

Fragkou FC, Adamama-Moraitou KK, Poutahidis T, Prassinou NN, Kritsepi-Konstantinou M, Xenoulis PG, Steiner JM, Lidbury JA, Suchodolski JS, Rallis TS (2016) Prevalence and Clinicopathological Features of Triaditis in a Prospective Case Series of Symptomatic and Asymptomatic Cats. J Vet Intern Med 30, 1031-1045.

Αντιμετώπιση αιμορραγίας της ουροδόχου κύστης με χρήση Holmium Laser

Φερλέμης Δ.

Κτηνίατρος, Ελεύθερος επαγγελματίας, Κτηνιατρική κλινική Μοσχάτου, Αθήνα

Μπογογιαννίδου Μ.

Κτηνίατρος, Μετεκπαιδευμένη στο Τμήμα Οφθαλμολογίας, Μονάδα Χειρουργικής και Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας Α.Π.Θ., Ελεύθερος επαγγελματίας, Κτηνιατρική κλινική Μοσχάτου, Αθήνα

Παντελάκη Α.Κ.

Κτηνίατρος, Ελεύθερος επαγγελματίας, Κτηνιατρική κλινική Μοσχάτου, Αθήνα

Καραβάνης Ε.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Ιστοπαθολόγος, Ελεύθερος επαγγελματίας, Θεσσαλονίκη

Εισαγωγή

Στην ανακοίνωση αυτή παρουσιάζεται ένα περιστατικό αντιμετώπισης σοβαρής αιμορραγίας στην ουροδόχο κύστη σκύλου που αντιμετωπίστηκε με Holmium Laser.

Κλινικό περιστατικό

Αρσενικός στερημένος σκύλος 10 ετών της φυλής Pitbull, παρουσίασε σύμφωνα με το ιστορικό χρόνια αιματουρία και παραπέμφθηκε για κυστεοσκόπηση. Κατά την κυστεοσκόπηση παρατηρήθηκαν αλλοιώσεις που προέβαλαν στον αυλό του εγγύς τρίτου της ουρήθρας, αλλοιώσεις του βλεννογόνου της ίδιας περιοχής και εικόνα φλεγμονής μέτριας έντασης με πετέχιες στην ουροδόχο κύστη. Οι ληφθείσες βιοψίες είχαν ιστολογική εικόνα υπερπλαστικής λεμφοκυτταρικής κυστίτιδας (με πιθανό ουροθηλιακό καρκίνωμα). Στον σκύλο δόθηκε αγωγή με, ειδικό για το ουροποιητικό, συμπλήρωμα διατροφής και πιροξικάμη για ένα μήνα, που οδήγησε σε υποχώρηση των συμπτωμάτων. Οκτώ μήνες μετά παρουσίασε πιο έντονη αιματουρία με σημαντική πτώση του αιματοκρίτη. Κατά την επαναληπτική κυστεοσκόπηση βρέθηκαν συμφύσεις στην ουρήθρα και πήγμα αίματος που παρεμπόδιζε μερικώς την έξοδο του ούρου. Στην ουροδόχο κύστη παρατηρήθηκε εικόνα βαριάς κυστίτιδας με εκχυμώσεις καθώς και μονήρης αλλοίωση γύρω από την οποία εντοπίζονταν η πηγή της αιμορραγίας. Πραγματοποιήθηκε αιμόσταση με Holmium Laser και αγωγή με αμοξικιλίνη/κλαβουλανικό οξύ, τρανεξαμικό οξύ και ειδικό για το ουροποιητικό συμπλήρωμα διατροφής.

Αποτελέσματα

Τα συμπτώματα μειώθηκαν άμεσα και ο αιματοκρίτης στις επανεξετάσεις (7η, 14η και 24η ημέρα) σημείωσε μεγάλη άνοδο φτάνοντας σταδιακά στις φυσιολογικές τιμές.

Συμπεράσματα

Ένα κοινό σύμπτωμα των παθήσεων του ουροποιητικού είναι η αιματουρία, που ενίοτε μπορεί να απειλήσει τη ζωή του ασθενούς, κάνοντας την άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπισή της αναγκαία. Το Holmium Laser, ως ένα σύγχρονο χειρουργικό μέσο αποτελεί πλέον μια χρήσιμη προσθήκη στα μέσα αντιμετώπισης τέτοιων περιστατικών.

Treatment of urinary bladder bleeding using Holmium Laser

Ferlemis D.

DVM, Freelancer, MoVet Animal Hospital, Athens

Bogogiannidou M.

DVM, Trained at the Department of Ophthalmology, Surgery and Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, Department of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, A.U.Th., Freelancer, MoVet Animal Hospital, Athens

Pantelaki A.K.

DVM, Freelancer, MoVet Animal Hospital, Athens

Karavanis E.

DVM, PhD, Histopathologist, Freelancer, Thessaloniki

Introduction

This communication presents a case of profuse urinary bladder bleeding treated successfully using Holmium Laser in a dog.

Clinical case

A 10-year-old dog presented with haematuria. During cystoscopy, lesions projecting into the lumen of the proximal urethra, a rough texture in the urethral mucosa, and the appearance of a mild inflammation with petechiae in the urinary bladder were noticed. Biopsies were obtained and histopathologic examination showed hyperplastic lymphocytic cystitis. The dog received dietary supplementation for the urinary tract, and piroxicam, leading to resolution of clinical signs. After eight months, the dog readmitted with profuse haematuria and a significant drop in haematocrit. Adhesions in the urethra and a blood clot partly obstructing the urine outflow were noticed in the follow-up cystoscopy. Severe inflammation with ecchymoses, as well as a single lesion, around which the source of bleeding was traced, were noticed in the urinary bladder. Haemostasis with the use of Holmium Laser was performed. The clinical signs resolved immediately and the haematocrit in the follow-up examinations increased to normal ranges.

Results

The clinical signs resolved immediately and the haematocrit in the follow-up examinations increased to normal ranges.

Conclusion

A common sign of urinary tract disorders is haematuria, which may be life threatening and require immediate and effective treatment. Holmium Laser, as a modern surgical instrumentation is a useful option for the management of urinary bladder bleeding.

Βιβλιογραφία/References

Wollin T and Denstedt J (2009) The Holmium Laser in Urology. Journal of Clinical Laser Medicine and surgery. Vol 16, p 13-20.

Τοξοπλάσμωση της γάτας στην Ελλάδα: Μελέτη του οροεπιπολασμού και των σχετικών παραγόντων κινδύνου σε εθνικό επίπεδο

Σιούτας Γ.

Κτηνίατρος, Υποψήφιος Διδάκτορας, European Veterinary Parasitology College (EVPC) Resident, Εργαστήριο Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

Συμεωνίδου Η.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Επίκουρη Καθηγήτρια, Εργαστήριο Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

Γελασάκης Α.Ι.

Κτηνίατρος, MPH, Διδάκτορας, Dip.ECSRHM, Επίκουρος Καθηγητής, Εργαστήριο Ανατομίας και Φυσιολογίας Αγροτικών Ζώων, Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Σχολή Επιστημών των Ζώων, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, Ελλάδα

Τζηρίνης Χ.

Φοιτητής Κτηνιατρικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

Παπαδόπουλος Η.

Κτηνίατρος, MSc, Διδάκτορας, Dip.EVPC, Καθηγητής, Διευθυντής Εργαστηρίου Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

Εισαγωγή

Το *Toxoplasma gondii* είναι ένα πρωτόζωο παράσιτο με παγκόσμια εξάπλωση και ιδιαίτερη σημασία για τη Δημόσια Υγεία. Οι γάτες είναι οι τελικοί ξενιστές του και απεκκρίνουν ωοκύστες τοξοπλάσματος με τα κόπρανά τους, ενώ οι μελέτες οροεπιπολασμού χρησιμοποιούνται για την έμμεση αξιολόγηση της μόλυνσης του περιβάλλοντος. Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση του οροεπιπολασμού του *T. gondii* σε ελληνικές γάτες και ο προσδιορισμός πιθανών παραγόντων κινδύνου σε εθνικό επίπεδο.

Υλικά και μέθοδοι

Συνολικά, εξετάσθηκαν 1554 δείγματα αίματος από γάτες και από τα εννέα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας και συμπληρώθηκε ένα ερωτηματολόγιο για κάθε γάτα. Χρησιμοποιήθηκε μια ταχεία ανοσοχρωματογραφική μέθοδος για την ανίχνευση αντι-*T. gondii* IgG αντισωμάτων. Για την αποτίμηση των πιθανών παραγόντων κινδύνου, αρχικά εφαρμόστηκαν αναλύσεις χ^2 και στη συνέχεια αναπτύχθηκαν μοντέλα διωνυμικής λογιστικής παλινδρόμησης.

Αποτελέσματα

Το 21,8% των γατών ήταν οροθετικό και ο επιπολασμός ήταν σημαντικά υψηλότερος ($p < 0,05$) σε γάτες που κυνηγάνε, διαβιούν στην ύπαιθρο, και με πρόσβαση σε εξωτερικούς χώρους. Το φύλο, η ηλικία, η ιδιοκτησία και η διατροφή με ωμές δίαιτες δεν ήταν σημαντικοί παράγοντες κινδύνου, παρόλο που οι θηλυκές, οι ενήλικες, οι αδέσποτες και οι γάτες που τρέφονταν με ωμές δίαιτες είχαν υψηλότερο οροεπιπολασμό από τις υπόλοιπες γάτες στην αντίστοιχη κατηγορία τους. Από τα μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης, προέκυψε το κυνήγι ως ο μόνος σημαντικός παράγοντας κινδύνου και μόνο στις αστικές περιοχές.

Συμπεράσματα

Οι γάτες, σύμφωνα με την πρώτη αυτή έρευνα στη χώρα μας, είχαν χαμηλότερο οροεπιπολασμό από τον αντίστοιχο Ευρωπαϊκό μέσο όρο. Παραταύτα, το *T. gondii* βρέθηκε σε όλα τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας, γεγονός που καθιστά απαραίτητη τη λήψη μέτρων για την προστασία της Δημόσιας Υγείας.

Feline toxoplasmosis in Greece: A countrywide seroprevalence study and associated risk factors

Sioutas G.

DVM, PhD student, EVPC Resident, Laboratory of Parasitology and Parasitic Diseases, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Symeonidou I.

DVM, PhD, Assistant Professor, Laboratory of Parasitology and Parasitic Diseases, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Gelasakis A.I.

DVM, MPH, PhD, Dip.ECSRHM, Assistant Professor, Laboratory of Anatomy and Physiology of Farm Animals, Department of Animal Science, School of Animal Biosciences, Agricultural University of Athens, Athens, Greece

Tzirinis C.

DVM student, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Papadopoulos E.

DVM, MSc, PhD, Dip.EVPC, Professor, Head of the Laboratory of Parasitology and Parasitic Diseases, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

Toxoplasma gondii is a ubiquitous zoonotic parasite, with felines being the only definitive hosts. Cats shed oocysts with their faeces, and seroprevalence studies are used to indirectly assess the environmental contamination. The current study aimed to evaluate *T. gondii* seroprevalence in Greek cats and identify possible risk factors.

Materials and methods

In total, 1554 blood samples were analyzed from different cats across all nine Greek geographic regions, and a questionnaire was completed for each cat. A rapid immunochromatographic assay was used to detect anti-*T. gondii* IgG antibodies. Chi-square tests were applied and binary logistic regression models were developed.

Results

21.8% of cats were seropositive and regarding risk factors, seropositivity was significantly higher ($p < 0.05$) in rural cats, cats with outdoor access, and hunting cats. Gender, age, ownership, and raw feeding were not significant risk factors, although female, adult, stray, and raw-feeding cats had higher seroprevalence than their counterparts. In the logistic regression, only hunting remained a significant risk factor in urban areas.

Conclusions

Greek cats had lower seropositivity than the average European value, and the present research highlights the importance of updated seroprevalence and risk factor studies within the context of One-Health.

Βιβλιογραφία/References

Sioutas G, Symeonidou I, Gelasakis AI, Tzirinis C, Papadopoulos E (2022) Feline Toxoplasmosis in Greece : A Countrywide Seroprevalence Study and Associated Risk Factors. *Pathogens* 11, 1511–1523.
Montazeri M, Mikaeili GT, Moosazadeh M, Sarvi S, Dodangeh S, Javidnia J, Sharif M, Daryani A (2020) The global serological prevalence of *Toxoplasma gondii* in felids during the last five decades (1967-2017): A systematic review and meta-analysis. *Parasit Vectors* 13, 1-10.

Σιαλαδένωση ανταποκρινόμενη στη χορήγηση φαινοβαρβιτάλης: αναφορά περιστατικών σε 3 σκύλους

Καρούλια Ε.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Καραγκούνη Μ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Κωνσταντινίδης Α.Ο.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Ταχμαζίδου Α.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Κίτκας Γ.

Σύγχρονο Κτηνιατρικό Κέντρο – Γεώργιος Κίτκας, Θεσσαλονίκη

Κουτίνης Χ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Αδαμαμά-Μωραΐτου Κ.Κ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Σούμπασης Ν.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Μυλωνάκης Μ.Ε.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική των Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Εισαγωγή

Η σιαλαδένωση του σκύλου αφορά κυρίως τους υπογνάθιους σιελογόνους αδένες και χαρακτηρίζεται από αμφοτερόπλευρη, ομαλή και ανώδυνη διόγκωσή τους, η οποία ανταποκρίνεται άμεσα στη χορήγηση φαινοβαρβιτάλης. Στη μελέτη αυτή αναφέρεται η κλινική εκδήλωση, η διαγνωστική διερεύνηση και η θεραπευτική διαχείριση 3 σκύλων με σιαλαδένωση των υπογνάθιων σιελογόνων αδένων.

Κλινικά περιστατικά

Δυο θηλυκοί και ένας αρσενικός σκύλος, ακαθόριστης φυλής (2/3) και Miniature Pinscher (1/3), προσκομίστηκαν με ιστορικό χρόνιων εμέτων και αναγωγών (3/3), σιελόρροιας (2/3), βήχα (2/3), κατάπτωσης (2/3), ανορεξίας (2/3) και εκδήλωση αναπνευστικής δυσχέρειας (2/3). Τα συμπτώματα εμφανίστηκαν μετά την επιτυχή αντιμετώπιση παγκρεατίτιδας(1/3) ή δήγματος στον τράχηλο(1/3). Κατά την κλινική εξέταση παρατηρήθηκαν έντονη σιελόρροια, συνεχείς κινήσεις κατάποσης και αμφοτερόπλευρη ανώδυνη διόγκωση των σιελογόνων αδένων (2/3). Η κυτταρολογική εικόνα των σιελογόνων αδένων ήταν φυσιολογική (2/3) ή συμβατή με υπερπλασία των αδένων (1/3). Η αρχική θεραπευτική αντιμετώπιση με χορήγηση αντιεμετικών, γαστροπροστατευτικών και διατροφικών μέτρων δεν ήταν επιτυχής. Λόγω της εμμένουσας συμπτωματολογίας, έγινε θεραπευτική δοκιμή με φαινοβαρβιτάλη στην αρχική δόση των 2 mg/kg κάθε 24 ώρες από το στόμα.

Αποτελέσματα

Μετά την έναρξη της αγωγής παρατηρήθηκε άμεσα κλινική βελτίωση και πλήρης ύφεση των συμπτωμάτων μέσα σε 2-5 μέρες. Σε παρακολούθηση 6-12 μηνών παρατηρήθηκε πλήρης ανταπόκριση και διακοπή της φαινοβαρβιτάλης (2/3) ή υποτροπή (1/3).

Συμπεράσματα

Η σιαλαδένωση πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στη διαφορική διάγνωση της αμφοτερόπλευρης, ανώδυνης διόγκωσης των υπογνάθιων σιελογόνων αδένων στον σκύλο. Η αιτιολογία της παραμένει αδιευκρίνιστη αν και είναι πιθανόν να αποτελεί μια μορφή επιληψίας του μεταιχμιακού συστήματος του εγκεφάλου. Βασικά κριτήρια για τη διάγνωση αποτελούν η τυπική κλινική εικόνα, η διόγκωση των σιελογόνων αδένων, η απουσία παθολογικών ευρημάτων μικροσκοπικά και η ταχεία ανταπόκριση στη χορήγηση φαινοβαρβιτάλης.

Canine phenobarbital responsive sialadenosis: a report of 3 cases

Karoulia E.

Unit of Medicine, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Karagkouni M.

Unit of Medicine, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Konstantinidis A.O.

Unit of Medicine, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Tachmazidou A.

Unit of Medicine, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Kitkas G.

Private Practitioner, Thessaloniki

Koutinas C.

Unit of Medicine, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Adamama-Moraitou K.K.

Unit of Medicine, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Soubasis N.

Unit of Medicine, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Mylonakis M.E.

Unit of Medicine, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Phenobarbital responsive sialadenosis is an uncommon disease in dogs, characterized, by bilateral, smooth, and painless enlargement of salivary glands, which responds rapidly to phenobarbital administration. This study reports the clinical presentation, diagnostic approach and treatment of 3 canine cases of mandibular salivary gland sialadenosis.

Clinical cases

Two female and one male dog, two mixed -breed and a Miniature Pinscher, were presented with a history of chronic vomiting and regurgitation (3/3), hypersalivation (2/3), cough (2/3), depression (2/3), anorexia (2/3) and respiratory distress (2/3). These symptoms were noted after the successful treatment of pancreatitis (1/3) and a neck wound (1/3). Physical examination revealed hypersalivation, frequent swallowing efforts and painless bilateral enlargement of the submandibular salivary glands (2/3). Salivary gland cytology examination revealed no appreciable abnormalities. Symptomatic treatment was unsuccessful. A therapeutic trial with phenobarbital was initiated (2 mg/kg/24h orally).

Results

Treatment with phenobarbital resulted in significant clinical improvement at first and complete remission in 2-5 days. In a 6-12 months follow up, complete remission and discontinuation of phenobarbital (2/3) or relapse (1/3), was observed.

Conclusions

Sialadenosis may be a differential in dogs presented with bilateral, painless enlargement of the submandibular salivary glands. Although its etiology remains obscure it is presumed to represent a variant of limbic epilepsy. Diagnostic criteria include the typical clinical signs, enlarged salivary glands with no pathologic changes and rapid response to phenobarbital administration.

Βιβλιογραφία/References

- Boydell P, Pike R, Crossley D, et al. (2000) Sialadenosis in dogs. JAVMA pp. 872-874.
Alcoverro E, Tabar M-D, Lloret A, et al. (2015) Phenobarbital-responsive sialadenosis in dogs: case series. Top Companion Anim Med pp. 109-12.
Nam Y, Kang M, Kim S, et al. (2014) Idiopathic Phenobarbital-Responsive Sialadenosis in a Maltese Dog: Clinical Findings and Outcomes. Pak Vet J pp. 410-413.
Sozmen M, Brown PJ, Whitbread TJ (2000) Idiopathic salivary gland enlargement (sialadenosis) in dogs: a microscopic study. J Small Anim Pract pp. 243-7.
Dagan A (2011) Sialadenosis in a dog. Israel J Vet Med pp. 32-35.

Αναδρομική μελέτη του μεγαοισοφάγου στον σκύλο: αιτιολογία, διάγνωση, θεραπευτική αντιμετώπιση και εξέλιξη 60 περιστατικών

Δημητράκη Β.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κωνσταντινίδης Α.Ο.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κατσιάμπουλας Ε.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πατσίκας Μ.Ν.

Εργαστήριο Απεικονιστικής Διαγνωστικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Σούμπασης Ν.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αδαμαμά-Μωραΐτου Κ.Κ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Ο μεγαοισοφάγος χαρακτηρίζεται συνήθως από διάχυτη διάταση του οισοφάγου λόγω διαταραχής της κινητικότητας του και μπορεί να είναι συγγενής ή επίκτητος. Σκοπός της μελέτης αυτής είναι να περιγράψει 60 περιστατικά σκύλων με μεγαοισοφάγο.

Υλικά και μέθοδοι

Από το αρχείο της Κλινικής των Ζώων Συντροφιάς (Α.Π.Θ.) συγκεντρώθηκαν 60 περιστατικά μεγαοισοφάγου στο διάστημα 2010-2022.

Αποτελέσματα

Η ηλικία των σκύλων κυμαινόταν από 1,5 μηνών έως 15 ετών (διάμεσος: 6,5 ετών). Οι 32/60 σκύλους ήταν αρσενικοί, ενώ οι 28/60 θηλυκοί. Οι περισσότεροι σκύλοι ήταν ακαθόριστης φυλής (35%) και ακολουθούσαν οι Γερμανικοί ποιμενικοί (8%) και τα English bulldog (7%). Τα κυρίαρχα συμπτώματα κατά τη διάγνωση ήταν οι αναγωγές (98%), η απώλειας βάρους (65%), ο βήχας (42%) και ο πυρετός (33%). Το συχνότερο εργαστηριακό εύρημα ήταν η ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση (33%). Η διάγνωση πραγματοποιήθηκε με απλά ακτινογραφήματα (88%) ή/και οισοφαγογραφήματα (13%). Αλλοιώσεις συμβατές με εισροφητική βρογχοπνευμονία (ΕΒ) διαπιστώθηκαν σε 17 (28%) σκύλους. Σε 21/60 σκύλους έγινε οισοφαγοσκόπηση (35%). Συγγενή μεγαοισοφάγο εμφάνιζαν 17/60 σκύλοι. Από τα 43 περιστατικά με επίκτητο μεγαοισοφάγο, 4 (3%) οφείλονταν σε βαριά μυασθένεια, συστηματικό ερυθηματώδη λύκο, μυοπαθητικό σύνδρομο και ανοσολογική πολυμυϊτιδα, ενώ σε 39/60 χαρακτηρίστηκε ως ιδιοπαθής. Σε όλα τα περιστατικά συστήθηκαν συντηρητικά μέτρα (χορήγηση τροφής από ύψος, αύξηση αριθμού των γευμάτων). Στους σκύλους με ΕΒ εφαρμόστηκε κατάλληλη αγωγή. Νοσηλεία χρειάστηκε σε 20 σκύλους. Μικρή έως σημαντική κλινική βελτίωση εμφάνισαν 20/60 σκύλους σε διάστημα 20 έως 826 ημερών, 14/60 σκύλοι κατέληξαν ή διενεργήθηκε ευθανασία σε διάστημα μίας έως 254 ημερών. Σε 26/60 σκύλους στάθηκε αδύνατη η μακροχρόνια παρακολούθηση.

Συμπεράσματα

Ο μεγαοισοφάγος είναι ένα συχνό γαστρεντερικό νόσημα του σκύλου. Ο επίκτητος ιδιοπαθής αποτελεί τον συχνότερο τύπο του. Η πρόγνωση είναι δυσμενής, λόγω των επιπλοκών που συνοδεύουν το νόσημα.

Etiology, diagnosis, treatment, and outcome in 60 dogs with megaesophagus: a retrospective study

Dimitraki V.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Konstantinidis A.O.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Katsiampoulas E.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Patsikas M.N.

Laboratory of Diagnostic Imaging, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Soubasis N.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Adamama-Moraitou K.K.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Megaesophagus is a disorder of the esophagus characterized by diffuse dilation and decreased peristalsis. It is classified into congenital and acquired. The purpose of this study is to present 60 dogs with megaesophagus.

Clinical cases

The medical records of 60 dogs with megaesophagus over a twelve-year period were included in this study.

Results

Sixty dogs (32 males and 28 females) were included in the study. Ages ranged from 1.5 months to 15 years (median: 6.5 years). Mixed breed (35%), German Shepherd dog (8%) and English Bulldog (7%) were overrepresented. Predominant clinical signs at the time of diagnosis were regurgitation (98%), weight loss (65%), coughing (42%), and fever (33%). The main laboratory finding was neutrophilic leukocytosis (33%). Diagnosis was made by plain radiography (88%) and/or esophagography (13%). Aspiration pneumonia was observed in 17 cases (28%). Esophagoscopy was performed in 21 cases (35%). Congenital megaesophagus was diagnosed in 17 dogs, while acquired in 43. Hospitalization was required in 20 dogs. Twenty dogs showed slight to significant clinical improvement within 20 to 826 days, and 14 dogs died due to aspiration pneumonia or were euthanized within one to 254 days. Long-term follow-up was not available for 26 dogs.

Conclusion

ME is a common gastrointestinal disorder in dogs. Acquired idiopathic ME was the most common type. Due to its complications, the prognosis is considered poor.

Βιβλιογραφία/References

- Forgash JT, Chang Y, Mittelman NS, Petesch S, Benedicenti L, Galban E, Hammond JJ, Glass EN, Barker JR, Shelton GD, Luo J and Garden OA (2021) Clinical features and outcome of acquired myasthenia gravis in 94 dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, pp. 2315–2326.
- McBrearty AR, Ramsey IK, Courcier EA, Mellor DJ and Bell R (2011) Clinical factors associated with death before discharge and overall survival time in dogs with generalized megaesophagus. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, pp.1622–1628.
- Nakagawa T, Doi A, Ohno K, Yokoyama N and Tsujimoto H (2019) Clinical features and prognosis of canine megaesophagus in Japan. *Journal of Veterinary Medical Science*, pp.348–352.
- Washabau RJ (2003) Gastrointestinal motility disorders and gastrointestinal prokinetic therapy. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, pp.1007–1028.
- Washabau RJ, Day MJ (2013) Canine & Feline Gastroenterology. In: *Esophagus*. Elsevier Saunders, St. Louis, Missouri, pp. 570–599.

Μπορεί η ενστάλαξη οφθαλμικών σταγόνων αναστολέα της καρβονικής ανυδράσης να προκαλέσει υποκαλιαιμία σε μία γάτα;

Κατσιάμπουλας Ε.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Δημητράκη Β.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κωνσταντινίδης Α.Ο.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Σούμπασης Ν.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κορνηνού Α.

Μονάδα Χειρουργικής,- Συγκριτικής Οφθαλμολογία, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Θώμας Α. Λ.

Μονάδα Χειρουργικής,- Συγκριτικής Οφθαλμολογία, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Μακρή Κ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Ζηκοπούλου Ι.

Μονάδα Χειρουργικής,- Συγκριτικής Οφθαλμολογία, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κακοσίμος Λ.

Μονάδα Χειρουργικής,- Συγκριτικής Οφθαλμολογία, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αδαμαμά-Μωραΐτου Κ.Κ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Η οφθαλμική χορήγηση αναστολέων της καρβονικής ανυδράσης (ΑΚΑ) (συχνότερα της δορζολαμίδης) στις γάτες μπορεί να προκαλέσει υποκαλιαιμία. Στη μελέτη αυτή περιγράφεται η κλινική εικόνα, η διερεύνηση και η θεραπευτική διαχείριση ενός πολύ σπάνιου περιστατικού κλινικής υποκαλιαιμίας σε μία γάτα, λόγω ενστάλαξης οφθαλμικών σταγόνων βρινζολαμίδης (1%).

Κλινικό περιστατικό

Αρσενικός στείρωμένος γάτος, 2 ετών, κοινής ευρωπαϊκής φυλής, προσκομίστηκε λόγω ανορεξίας, κατάπτωσης και κάμψης του τραχήλου από 24ώρου. Ο γάτος παρουσίαζε τους τελευταίους δύο μήνες δευτεροπαθές γλαύκωμα λόγω αμφοτερόπλευρου πρόσθιου εξαρθρήματος του φακού, για το οποίο λάμβανε τοπική αντιγλαυκωματική αγωγή (οφθαλμικές σταγόνες βρινζολαμίδης 1%), κατά τους τελευταίους 2 μήνες. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε κάμψη του τραχήλου, γενικευμένη μυϊκή αδυναμία, αταξία, κατάπτωση και ήπια αφυδάτωση. Κατά την εργαστηριακή διερεύνηση διαπιστώθηκε σοβαρή υποκαλιαιμία (2,4 mEq/L), ενώ παράλληλα πραγματοποιήθηκε διαγνωστική διερεύνηση για τον αποκλεισμό των συχνότερων αιτιών της υποκαλιαιμίας. Για την αντιμετώπιση χορηγήθηκε ενδοφλέβιο διάλυμα χλωριούχου καλίου και διακόπηκε η βρινζολαμίδα. Ο γάτος παρουσίασε σταδιακή κλινική και εργαστηριακή βελτίωση μέσα σε 4 ημέρες.

Αποτελέσματα

Η υποκαλιαιμία αποδόθηκε στην τοπική ενστάλαξη των οφθαλμικών σταγόνων βρινζολαμίδης. Στις επανεξετάσεις έως και 6 μήνες μετά την αρχική προσκόμιση, ο γάτος ήταν κλινικά και εργαστηριακά υγιής.

Συμπεράσματα

Η τοπική ενστάλαξη οφθαλμικών σταγόνων βρινζολαμίδης, μπορεί να οδηγήσει σε κλινική υποκαλιαιμία στη γάτα. Το περιστατικό αυτό στηρίζει τη σύνδεση της τοπικής χορήγησης των ΑΚΑ με την πρόκληση σοβαρής υποκαλιαιμίας στις γάτες, γεγονός που επιβάλλει τον τακτικό βιοχημικό έλεγχο κατά τη διάρκεια της θεραπείας.

Could ophthalmic solutions of carbonic anhydrase inhibitors be the cause of hypokalemia in a cat?

Katsiampoulas E.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Dimitraki V.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Konstantinidis A.O.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Soubasis N.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Komnenou A.

Surgery-Comparative Ophthalmology Unit, Companion Animals Clinic, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Thomas A. L.

Surgery-Comparative Ophthalmology Unit, Companion Animals Clinic, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Makri K.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Zikopoulou I.

Surgery-Comparative Ophthalmology Unit, Companion Animals Clinic, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Kakosimos L.

Surgery-Comparative Ophthalmology Unit, Companion Animals Clinic, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Adamama-Moraitou K.K.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Ophthalmic solutions of carbonic anhydrase inhibitors (CAIs), most commonly dorzolamide, have been associated with hypokalemia in cats. In this study, a very rare case of severe hypokalemia, due to topical administration of the CAI brinzolamide eye drops 1% solution, is described.

Case Summary

A 2-year-old, neutered male, DSH cat was admitted with a 24-hour history of anorexia, depression and cervical ventroflexion. The cat had bilateral secondary glaucoma due to anterior lens luxation, receiving anti-glaucoma treatment with brinzolamide 1% ophthalmic solution. for the last 2 months.

Cervical ventroflexion, generalized weakness, ataxia, depression, and mild dehydration were found upon physical examination. Clinicopathologic investigation revealed severe hypokalemia (2.4mEq/L). All other causes of hypokalemia were reasonably ruled out. Potassium deficits were replenished and topical administration of brinzolamide eye drops was discontinued permanently. The cat showed gradual improvement within 4 days.

Results

Hypokalemia was attributed to the topical administration of brinzolamide eye drops. After 6 months of follow up the cat remained in good clinical condition.

Conclusion

This case further underlines the association between the ophthalmic administration of CAI (especially brinzolamide) and the occurrence of potentially severe hypokalemia in cats. Therefore, careful monitoring of blood serum electrolyte profile is recommended in feline patients treated with these medications.

Βιβλιογραφία/References

Czepl TM and Wasserman NT (2020) Hypokalemia associated with topical administration of dorzolamide 2% ophthalmic solution in cats. *Veterinary Ophthalmology*, 12–19.
Thiessen CE, Tofflemire KL, Makielski KM, Ben-Shlomo G, Whitley RD and Allbaugh RA (2015) Hypokalemia and suspected renal tubular acidosis associated with topical carbonic anhydrase inhibitor therapy in a cat. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 870–874.
Kogika MM and de Morais HA (2008) Hypokalemia: A Quick Reference. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 481–484.
Farkouh A, Frigo P and Czejka M (2016) Systemic side effects of eye drops: a pharmacokinetic perspective. *Clinical Ophthalmology*, Volume 10, pp. 2433–2441.

Ιατρογενής υποαλδοστερονισμός σε σκύλο με υπερφλοιοεπινεφριδισμό υπό αγωγή με τριλοστάνη

Ποζουκίδου Ε.

Κτηνίατρος, Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαδήμας Κ.

Κτηνίατρος, Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κωνσταντινίδης Α.Ο.

Κτηνίατρος, Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Σούμπασης Ν.

Κτηνίατρος, Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Η θεραπεία εκλογής στον υπερφλοιοεπινεφριδισμό του σκύλου είναι η τριλοστάνη, η οποία όμως μπορεί να οδηγήσει σε ιατρογενή υποφλοιοεπινεφριδισμό. Ο ιατρογενής υποφλοιοεπινεφριδισμός χαρακτηρίζεται από έλλειψη γλυκοκορτικοειδών (στηλιδωτή ζώνη επινεφριδίων), ενώ συνήθως δε διαταράσσεται η παραγωγή των αλατοκορτικοειδών (σπειροειδής ζώνη επινεφριδίων) και συνήθως έχει παροδικό χαρακτήρα. Σκοπός της ανακοίνωσης είναι η παρουσίαση ενός περιστατικού υποαλδοστερονισμού, χωρίς έλλειψη γλυκοκορτικοειδών, ως αποτέλεσμα της θεραπείας με τριλοστάνη λόγω υπερφλοιοεπινεφριδισμού σε σκύλο.

Κλινικό περιστατικό

Σκύλος, θηλυκός, στερημένος, φυλής Cocker Spaniel, 6,5 ετών, προσκομίστηκε λόγω ανορεξίας. Ο σκύλος είχε διαγνωστεί με υπερφλοιοεπινεφριδισμό και βρισκόταν σε αγωγή με τριλοστάνη για 2,5 χρόνια. Κατά την κλινική εξέταση δε διαπιστώθηκε κάτι παθολογικό. Στην εργαστηριακή διερεύνηση διαπιστώθηκε υπονατρία και χαμηλός λόγος Na⁺/K⁺. Η διάγνωση του ιατρογενούς υποαλδοστερονισμού τέθηκε έπειτα από τη δοκιμή διέγερσης με τετρακοσακτίδη, όπου τόσο η αρχική όσο και η μετά την έγχυση της τετρακοσακτίδης συγκέντρωση της κορτιζόλης ήταν στα επιθυμητά όρια ενώ της αλδοστερόνης ήταν εξαιρετικά χαμηλή (μη ανιχνεύσιμη).

Αποτελέσματα

Θεραπευτικά κατά τη νοσηλεία έγινε χορήγηση κρυσταλλοειδών διαλυμάτων με αποτέλεσμα την αποκατάσταση των ηλεκτρολυτικών διαταραχών. Ακολούθησε η διακοπή της χορήγησης τριλοστάνης και η έναρξη αγωγής με δεσοξυκορτόνη.

Συμπεράσματα

Ο ιατρογενής υποαλδοστερονισμός αν και αποτελεί σπάνια επιπλοκή της θεραπείας με τριλοστάνη στους σκύλους που έχουν διαγνωστεί με υπερφλοιοεπινεφριδισμό, είναι πιθανό να εμφανιστεί τόσο με ταυτόχρονη έλλειψη γλυκοκορτικοειδών όσο και μεμονωμένα. Θα πρέπει να αποτελεί μέρος της διαφορικής διάγνωσης και να διερευνάται ιδιαίτερα όταν οι σκύλοι εμφανίζουν υποτροπή στην κλινική τους εικόνα όπως διάρροιες, εμέτους και μειωμένη όρεξη.

Iatrogenic hypoaldosteronism following treatment with trilostane for hyperadrenocorticism in a dog

Pozoukidou E.

DVM, Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Papadimas K.

DVM, Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Konstantinidis A.O.

DVM, Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Soumpasis N.

DVM, Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Trilostane is currently the medical treatment of choice for hyperadrenocorticism in dogs. Iatrogenic hypoadrenocorticism is considered infrequent. Mineralocorticoid concentrations remain normal in most dogs, and the glucocorticoid deficiency is usually transient. This presentation describes a case of iatrogenic hypoaldosteronism in a dog on maintenance trilostane therapy for hyperadrenocorticism.

Clinical Case

A 6.5-year-old, female spayed Cocker Spaniel was presented due to anorexia. The dog had been treated with trilostane for the last 2.5 years since it was diagnosed with hyperadrenocorticism. Clinical examination revealed no abnormal findings. Serum biochemistry showed hyponatremia and normal potassium, with a reduced Na⁺/K⁺ ratio of 23. Basal and post-ACTH cortisol concentrations were within normal values for a dog with hyperadrenocorticism receiving trilostane. In contrast, serum basal and post-ACTH aldosterone concentrations were extremely low.

Results

Based on history, clinical and laboratory findings, including basal and post-ACTH cortisol and aldosterone concentrations, iatrogenic hypoaldosteronism was diagnosed. Trilostane was discontinued, desoxycorticosterone pivalate (DOCP) was prescribed and the dog responded well to therapy.

Conclusion

Aldosterone deficiency may occur in dogs receiving trilostane. This is the first case describing complete aldosterone deficiency without cortisol deficiency in a dog. Iatrogenic hypoaldosteronism should be considered as a differential in dogs receiving trilostane, especially when presented with diarrhea, anorexia and vomiting.

Βιβλιογραφία/References

Griebsch C, Lehnert C, Williams GJ, Failing K, Neiger R (2014) Effect of trilostane on hormone and serum electrolyte concentrations in dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism. J Vet Intern Med 28(1).

Wenger M, Sieber-Ruckstuhl NS, Müller C, Reusch CE (2004) Effect of trilostane on serum concentrations of aldosterone, cortisol, and potassium in dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism. Am J Vet Res 65(9).

Reid LE, Behrend EN, Martin LG, Kemppainen RJ, Ward CR, Lurye JC, Donovan TC, Lee HP (2014) Effect of trilostane and mitotane on aldosterone secretory reserve in dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism. J Vet Intern Med 28(2).

Galac S, Buijtels JJCWM, Mol JA, Kooistra HS (2010) Effects of trilostane on the pituitary-adrenocortical and renin-aldosterone axis in dogs with pituitary-dependent hypercortisolism. Vet J 183(1).

POSTER PRESENTATIONS

Αναρτημένες Ανακοινώσεις



Σύστημα εστιασμένου υπερήχου υπό καθοδήγηση μαγνητικού τομογράφου για χρήση στην Κτηνιατρική Ογκολογία

Δαμιανού Χ.

Καθηγητής, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λεμεσός, Κύπρος

Σπανούδης Κ.

Κτηνίατρος, υποψήφιος Διδάκτορας, VET EX MACHINA LTD, Λευκωσία, Κύπρος

Εισαγωγή

Σε αυτή τη μελέτη έγινε χρήση δέσμης θεραπευτικών υπερήχων για χρήση στην κτηνιατρική ογκολογία. Σκοπός της μελέτης ήταν διερεύνηση της ικανότητας της δέσμης εστιασμένων υπερήχων να χρησιμοποιηθούν για εκτομή στόχων που προσομοιάζουν σε νεοπλάσματα του σκύλου και της γάτας.

Υλικά και μέθοδοι

Προπλάσματα όγκων, κατασκευασμένα από άγαρ, στοχεύθηκαν απο δέσμη θεραπευτικών υπερήχων καθοδηγούμενα από ρομποτικό σύστημα υπο καθοδήγηση μαγνητικού τομογράφου, φέροντα ημισφαιρικό μορφομετατροπέα συχνότητας 2.7 MHz. Το ρομποτικό σύστημα είχε ελευθερία κινήσεων σε τρεις άξονες (X, Y, Z).

Αποτελέσματα

Το σύστημα είναι ικανό για πρόκληση πολλαπλών επικαλυπτόμενων εστιών νέκρωσης σε προπλάσματα όγκων υπο καθοδήγηση μαγνητικού τομογράφου.

Συμπεράσματα

Η τεχνολογία θεραπευτικών υπερήχων, δύναται να αποτελέσει θεραπευτική επιλογή στην κτηνιατρική ογκολογία. Η συσκευή που περιγράφεται είναι συμβατή με μαγνητικό υπέρηχο, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ανεξάρτητα. Σε επόμενες δοκιμές, η τεχνολογία θα δοκιμαστεί σε κλινικές δοκιμές με ασθενείς (ζώα και ανθρώπους).

MRI-guided focused ultrasound system for veterinary oncology

Damianou C.

PhD, Professor, University of Technology, Limassol, Cyprus

Spanoudes K.

DVM, PhD student, VET EX MACHINA LTD, Nicosia, Cyprus

Introduction

In this paper Focused Ultrasound (FUS) technology was used for veterinary oncology applications. This modality is an additional tool beyond traditional approaches. In this study, we investigated the ability of FUS to precisely ablate hypothetical targets mimicking canine and feline tumours.

Materials and methods

Agar-based targets were ablated with a Magnetic Resonance guided FUS (MRgFUS) robotic system featuring a single-element spherically focused transducer of 2.7 MHz. The robotic system includes 3 linear cartesian axes.

Results

The MRgFUS system was capable of producing well-defined overlapping lesions in the mimicking tumours. The tumour-mimicking phantom was imaged using MRI.

Conclusions

This technology has the potential as a therapeutic solution for veterinary oncologic patients. Although the device is MRI compatible, it can be used also outside the MRI setting using ultrasonic imaging. The next step is to apply this technology to animals and humans.

Βιβλιογραφία/References

Spanoudes K, Evripidou N, Giannakou M, Drakos T, Menikou G, Damianou C (2021) A high intensity focused ultrasound system for veterinary oncology applications. J Med Ultrasound 29, 195-202.

Τιμές T1 and T2 σε αγαρούχο πρόπλασμα όγκου

Δαμιανού Χ.

Καθηγητής, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λεμεσός, Κύπρος

Σπανούδης Κ.

Κτηνίατρος, υποψήφιος Διδάκτορας, VET EX MACHINA LTD, Λευκωσία, Κύπρος

Εισαγωγή

Σε αυτή τη μελέτη, πρόπλασμα με βάση το άγαρ αναπτύχθηκε για πειραματικές δοκιμές. Το πρόπλασμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αξιολόγηση της θερμοκρασίας που αναπτύσσουν μορφομετατροπείς θεραπευτικού υπερήχου.

Υλικά και μέθοδοι

Το πρόπλασμα νεοπλάσματος κατασκευάστηκε από νερό, άγαρ (6 % w/v) and 4 % w/v διοξείδιο του πυριτίου. Στον ιστό πέριξ του προπλάσματος, δεν χρησιμοποιήθηκε διοξείδιο του πυριτίου.

Αποτελέσματα

Η προσθήκη διοξειδίου του πυριτίου, στον πυρήνα του προπλάσματος που αντιπροσωπεύει το νεόπλασμα, έχει ως αποτέλεσμα την άριστη διαφοροποίηση ανάμεσα στις δύο δομές κατά την εξέταση με μαγνητικό τομογράφο. Με βάση τομές που απεικονίζουν τον μορφομετατροπέα και το πρόπλασμα ιστού/νεοπλάσματος, συμπεραίνουμε ότι είναι εφικτή η επακριβής μετακίνηση της δέσμης υπερήχου εντός του προπλάσματος υπο καθοδήγηση μαγνητικού τομογράφου. Οι τιμές T1 και T2 μετρήθηκαν σε μαγνητικό τομογράφο 3 T.

Συμπεράσματα

Η προσθήκη διοξειδίου του πυριτίου η πρόσληψη εντός του προπλάσματος όγκου ήταν αυξημένη, και ως εκ τούτου, καταγράφησαν μεγαλύτερες θερμοκρασίες. Οι θερμοκρασίες που καταγράφησαν παράλληλα προς την δέσμη του υπερήχου, διαφοροποιούνται σε περιοχές καμπυλότητας. Προκύπτει πως το πρόπλασμα, αποτελεί άριστο μοντέλο για την αξιολόγηση των τεχνολογιών θεραπευτικών υπερήχων.

T1 and T2 values of an Agar-based phantom with inclusion of tumour

Damianou C.

PhD, Professor, University of Technology, Limassol, Cyprus

Spanoudes K.

DVM, PhD student, VET EX MACHINA LTD, Nicosia, Cyprus

Introduction

An agar-based mimicking material which includes a tumour was developed. The phantom can be used to evaluate the temperature produced by a focused ultrasound transducer.

Materials and methods

The tumour model was made out of water, agar (6 % w/v) and 4 % w/v silica. In the tissue surrounding the tumour no silica was used.

Results

The slight difference in silica content between tumour and surrounding tissue resulted in excellent contrast between tumour and tissue in Magnetic Resonance Imaging (MRI). Based on coronal images showing the transducer and tumour/tissue it was possible to precisely move the focused ultrasound beam within the phantom using an MR compatible positioning device. MR temperature was detected within the tumour and outside the tumour. T1 and T2 values were measured in a 3 T MRI.

Conclusions

Due to the inclusion of silica in the tumour the absorption was increased within the tumour, and therefore, higher temperatures were measured in the tumour. Temperature across a plane parallel to the beam showed some deflection of the beam in areas of tumour curvature. This is an excellent tumour model that can be used to evaluate the physics of focused ultrasound.

Βιβλιογραφία/References

Antonίου Α, Δαμιανίου C (2022) Simple, inexpensive, and ergonomic phantom for quality assurance control of MRI guided Focused Ultrasound systems. J Ultrasound (<https://doi.org/10.1007/s40477-022-00740-w>)

Εξέταση Doppler σε σκύλο με απόστημα προστάτη

Μπαρμπαγιάννη Μ.Σ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Επίκουρη Καθηγήτρια, Χειρουργική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Καρατράντος Α.Τ.

Κτηνίατρος, μετεκπαιδευόμενος στη Χειρουργική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Γκουλέτσου Π.Γ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Κλινική Μαιευτικής και Αναπαραγωγής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Εισαγωγή

Μελέτη της ροής του αίματος στους κλάδους της προστατικής αρτηρίας σε σκύλο με απόστημα προστάτη και επιδιδυμίδα.

Κλινικό περιστατικό

Αρσενικός σκύλος, φυλής Gordon Setter, 11 ετών, προσκομίστηκε στο Τμήμα Κτηνιατρικής με διόγκωση του οσχέου και απώλεια σωματικού βάρους. Πραγματοποιήθηκε κλινική εξέταση, εξέταση αίματος και σπέρματος, καθώς και υπερηχοτομογραφική εξέταση του προστάτη και του οσχέου. Επιπλέον διενεργήθηκε εξέταση Doppler στην προστατική αρτηρία του κάθε λοβού, σε δύο διαφορετικά σημεία της υποκαψικής αρτηρίας και στην παρεγχυματική αρτηρία του προστάτη.

Αποτελέσματα

Όλες οι τιμές των αιματολογικών εξετάσεων κυμαίνονταν εντός φυσιολογικών ορίων. Η εξέταση του σπέρματος και του προστατικού υγρού έδειξε μεγάλο αριθμό λευκών αιμοσφαιρίων και ελάχιστο αριθμό σπερματοζωαρίων, ενώ στην καλλιέργεια του υλικού απομονώθηκαν E.coli και Proteus mirabilis. Κατά την υπερηχοτομογραφική εξέταση απεικονίστηκε φλεγμονή της αριστερής επιδιδυμίδας και απόστημα αριστερού λοβού του προστάτη, διαμέτρου 5 cm.

Η κυματομορφή της ροής του αίματος στην αρτηρία πλησίον του αποστήματος ήταν διφασική, με αυξημένο δείκτη αντίστασης και αυξημένο όγκο ροής κατά μήκος του αγγείου. Ωστόσο, το προφίλ της αιματικής ροής στους λοιπούς κλάδους της προστατικής αρτηρίας απεικονίστηκε κατά φύση.

Συμπεράσματα

Η ροή του αίματος πλησίον αποστήματος του προστάτη διαφέρει από το φυσιολογικό, εύρημα το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διαγνωστικούς σκοπούς.

Doppler examination in a dog with prostate gland abscess

Barbagianni M.S.

DVM, PhD, MS, Assistant Professor, Department of Surgery, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Karatrantos A.T.

DVM, trainee in Department of Surgery, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Gouletsou P.G.

DVM, PhD, Associate Professor, Department of Reproduction, Faculty of Veterinary Science, University of Thessaly, Karditsa, Greece

Introduction

A study of blood flow in different regions of the prostatic artery in a dog with a prostatic abscess and epididymitis.

Clinical case

A 11-year-old male Gordon Setter dog was presented with scrotal enlargement and loss of body weight. Physical, blood, and semen examination, as well as B-mode and Doppler examination of the prostate gland and scrotum contents, were performed. Doppler measurements were taken at the prostatic artery, the subcapsular artery in two different regions, and the parenchymal artery of the prostate gland.

Results

The results of the blood examination were normal. The semen and prostatic fluid examination revealed an abundant number of WBC and a minimal number of spermatozoa, whilst the culture showed *E.coli* and *Proteus mirabilis*. Epididymitis of left epididymis and a prostatic abscess of 5cm diameter were imaged by B-mode scanning. Prostatic blood flow profile in the subcapsular artery near the abscess was diphasic with increased resistive index and blood volume. However, the blood flow profile of the other regions of prostatic artery was normal.

Conclusions

This report reveals that the blood flow in the proximity of a prostatic abscess shows an abnormal pattern, and may be used as a diagnostic sign.

Βιβλιογραφία/References

- Luño V, Servián M, Martínez F, Borobia M, González N, Gil L (2020) Correlation of Prostatic Artery Blood Flow Assessed by Doppler Ultrasonography with Semen Characteristics in Beagle Dogs. *Animals* 10, 2077.
- Newell SM, Neuwirth L, Ginn PE, Roberts GD, Prime LS, Harrison JM (1998) Doppler ultrasound of the prostate in normal dogs and in dogs with chronic lymphocytic – lymphoplasmocytic prostatitis. *Vet. Radiol. Ultrasound* 39, 332–336.
- De Freitas LA, Pinto JN, Silva HVR, Da Silva LDM (2015) Two-dimensional and Doppler sonographic prostatic appearance of sexually intact French Bulldogs. *Theriogenology*, 83, 1140–1146.
- Carrillo JD, Soler M, Lucas X, Agut A (2012) Colour and pulsed Doppler ultrasonographic study of the canine testis. *Reprod Domest Anim* 47, 655–659.
- Günzel-Apel AR, Möhrke C, Poulsen Nautrup C (2001) Colour-coded and pulsed Doppler sonography of the canine testis, epididymis and prostate gland: physiological and pathological findings. *Reprod Domest Anim* 36, 236–240.

Εωσινοφιλική πλάκα σε γάτα με Αλλεργική από Ψύλλους Δερματίτιδα (ΑΨΔ): αναφορά σε ένα περιστατικό

Κακαρούμπα Π.

Κτηνίατρος, Πλακεντία Κτηνιατρική Κλινική, Αθήνα

Εισαγωγή

Η εωσινοφιλική πλάκα είναι μια κνησμώδης, εξιδρωματική, περιγεγραμμένη, υπεργυρμένη, δερματική αλλοίωση, που είναι συχνά ελκώδης και μπορεί να παρατηρηθεί σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος. Συνήθως συνδέεται με την ΑΨΔ ή/και το ατοπικό σύνδρομο. Περιγράφεται περιστατικό υπερήλικης γάτας με ΑΨΔ και εωσινοφιλική πλάκα.

Κλινικό περιστατικό

Γάτα DSH, 10 ετών, θηλυκή, προσκομίστηκε με μονήρη δερματική, ελκώδη αλλοίωση και χρόνια κνησμώδη δερματίτιδα. Δεν λάμβανε εξωπαρασιτοκτόνο αγωγή. Στην κλινική εξέταση διαπιστώθηκε ελκώδης, εξιδρωματική δερματική πλάκα στην εσωτερική επιφάνεια του 3ου δαχτύλου του οπίσθιου δεξιού ποδιού, που συνοδευόταν από διόγκωσή του, και περιφερική λεμφογαγγλιομεγαλία. Η παρασιτολογική εξέταση για ψύλλους ήταν θετική. Η κυτταρολογική εξέταση με αποτυπώμα και παρακέντηση με λεπτή βελόνη έδειξε εωσινόφιλα, εκφυλισμένα ουδετερόφιλα, άφθονους κόκκους φαγοκυτταρωμένους και ελεύθερους, λίγα μακροφάγα και απουσία νεοπλασματικών κυττάρων. Η κυτταρολογική εξέταση των λεμφογαγγλίων έδειξε λεμφοειδή υπερπλασία με εωσινοφιλική φλεγμονή. Οι αιματολογικές εξετάσεις ήταν κατά φύση και το FeLV/FIV αρνητικό. Δεν υπήρχε παθολογικό εύρημα στις απεικονιστικές εξετάσεις του δαχτύλου.

Αποτελέσματα

Συστήθηκε αντιψυλλική αγωγή (λοτιλανέρη), αμοξυκυλλίνη - κλαβουλανικό οξύ (20 mg/kg), πρεδνιζολόνη (1,7 mg/kg σταδιακά μειούμενη), και τοπικά κρέμα με φουσιδικό οξύ και υδροκορτιζόνη και κρέμα με οξείδιο του ψευδαργύρου για περίπου 1μήνα. Εντός 5 ημερών υπήρξε βελτίωση της δερματικής πλάκας και πλήρης αποδρομή εντός 8 εβδομάδων. Η κνησμώδης δερματίτιδα παραμένει σε ύφεση.

Συμπεράσματα

Η κυτταρολογική εξέταση, είναι μια χρήσιμη, εύκολη και γρήγορη διαγνωστική εξέταση, που επιτρέπει την άμεση έναρξη θεραπείας. Σε περίπτωση που δεν είναι διαγνωστική συστήνεται η ιστοπαθολογική εξέταση, η οποία αν και απαιτεί περισσότερο χρόνο αναμονής και έχει μεγαλύτερο κόστος, μπορεί να βοηθήσει.

Eosinophilic plaque in a cat with Flea Allergic Dermatitis (FAD): a case report

Kakaroumpa P.

DVM, Plakentia Veterinary Clinic, Athens

Introduction

Eosinophilic plaque is a pruritic exudative, circumscribed, raised lesion, that is frequently ulcerated and can occur anywhere on the body of the cat. It is commonly associated with FAD and/or feline atopic syndrome. A case of a cat with FAD and an eosinophilic plaque is described.

Clinical case

A 10 years old DSH, female cat was presented with chronic pruritic dermatitis and an ulcerative skin lesion. Clinical examination showed an ulcerative, exudative plaque on the 3rd digit of the right hind limb and peripheral lymphadenomegaly. Flea combing test was positive. Imprint and fine needle aspiration cytology of the plaque revealed eosinophils, degenerated neutrophils, free and phagocytized cocci and absence of neoplastic cells.

Lymph node cytology revealed hyperplasia with eosinophilic inflammation. Blood tests were normal and FeLV/FIV was negative. Radiographs of the limb had no abnormal findings.

Results

Anti-flea treatment (lotilaner), amoxicillin-clavulanic acid (20 mg/kg), prednisolone (1,7 mg/kg tapering) and topical treatment with a fusidic acid cream with hydrocortisone, and a cream with zinc oxide were prescribed. Complete resolution occurred at 8 weeks.

Conclusions

Cutaneous cytology is a very useful, easy and rapid, diagnostic examination. In case of an inconclusive result, a subsequent histopathological examination is needed for diagnosis.

Βιβλιογραφία/References

Miller et al. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology 7th edition (2012).

Κουτίνας et al. Κλινική Δερματολογία των Ζώων Συντροφιάς (2022).

Mueller et al. (2021) Treatment of the feline atopic syndrome-a systematic review. Veterinary Dermatology 32(1), 43-e8.

Περιστατικό δεξιάς τραχηλικής μάζας σε σκύλο

Σκρέκας Χ.

Κτηνίατρος, Alphavet, Αθήνα

Μπουρδέκας Π.

Κτηνίατρος, Alphavet, Αθήνα

Γρηγορόπουλος Χ.

Κτηνίατρος, Κτηνιατρική Αλίμου, Αθήνα

Πανόπουλος Ι.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, DipECVDI, Alphavet, Αθήνα

Εισαγωγή

Το αιμαγγειοσάρκωμα αποτελεί επιθετική κακοήγη νεοπλασία. Η νεοπλασία μπορεί να βρεθεί σε οποιοδήποτε όργανο, με κυρίαρχη εντόπιση στους σκύλους στο σπλήνα. Άλλες κοινές πρωτογενείς εστίες αποτελούν το δεξιό ους, το δέρμα και οι υποδόριοι ιστοί.

Κλινικό περιστατικό

Ένας 10 ετών αρσενικός ακέραιος σκύλος, φυλής Schnauzer, παραπέμφθηκε για απεικονιστική διερεύνηση, λόγω ψηλαφητής διόγκωσης στην δεξιά τραχηλική χώρα. Στο νοσολογικό παρελθόν αναφέρεται σπληνεκτομή πριν 1 χρόνο, λόγω ρήξης του οργάνου, σχετιζόμενης με ιστοπαθολογικά επιβεβαιωμένο αιμαγγειοσάρκωμα. Σε αιματολογικό έλεγχο προ διμήνου ανιχνεύθηκαν χαμηλά επίπεδα θυροξίνης. Τον τελευταίο μήνα παρατηρήθηκε δυσφαγία και επώδυνη διόγκωση του τραχήλου, χωρίς ανταπόκριση σε αντιβιοθεραπεία. Κατά την απεικονιστική διερεύνηση, με υπερηχοτομογραφία και υπολογιστική τομογραφία, εντοπίστηκε μια ωοειδής μάζα (διαμέτρου 2.5 εκ.), εστιασμένη στον δεξιό έσω οπισθοφαρυγγικό λεμφαδένα χωρίς σαφές επίπεδο διαχωρισμού από τον ομόπλευρο θυρεοειδή, πυκνότητας μαλακού ιστού, με ετερογενή ενίσχυση, μετά την έγχυση του σκιαγραφικού μέσου, συμβατή με νεοπλασματική εξεργασία. Ακολούθησε επιτυχής εξαίρεση της μάζας και ομόπλευρη θυρεοειδεκτομή.

Αποτελέσματα

Ο ασθενής ανένηψε χωρίς σημαντικές επιπλοκές και παρακολουθείται εδώ και δύο μήνες με εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις, όπου παραμένει κλινικά υγιής. Βιοπτικός έλεγχος ανέδειξε μεταστατικό αιμαγγειοσάρκωμα στους λεμφαδένες. Τα επίπεδα θυροξίνης παρακολουθούνται και διατηρούνται εντός φυσιολογικών ορίων.

Συμπεράσματα

Σε ευμεγέθεις χωροκατακτητικές εξεργασίες ο υπέρηχος ως μόνο απεικονιστικό μέσο παρουσιάζει περιορισμούς στην δυνατότητα ακριβούς προσδιορισμού της προέλευσης της νεοπλασίας (πχ. νεοπλασία θυρεοειδούς, λεμφαδένων vs καρωτιδικού σώματος). Ο συνδυασμός με την υπολογιστική αγγειογραφία προσφέρει σαφέστερη αξιολόγηση διευκολύνοντας τον χειρουργικό σχεδιασμό. Η απομακρυσμένη μετάσταση στους λεμφαδένες σε περιστατικά αιμαγγειοσαρκώματος είναι σπάνια, εν απουσία μεταστατικών αλλοιώσεων της κοιλιακής ή της θωρακικής κοιλότητας.

A case of a right cervical mass in a dog

Skrekas C.

DVM, Alphavet, Athens, Greece

Bourdekis P.

DVM, Alphavet, Athens, Greece

Grigoropoulos C.

DVM, Vet Alimos, Athens, Greece

Panopoulos I.

DVM, Phd, DipECVDI, Alphavet, Athens, Greece

Introduction

Hemangiosarcoma (HSA) is a highly aggressive malignant neoplasm. It is a cancer that can be found in almost any organ, but in dogs is found most often in the spleen. Other common primary anatomic locations include the right atrium, cutaneous, and subcutaneous tissues.

Clinical case

A 10-year-old intact male Schnauzer dog was referred for imaging because of a palpable right cervical mass. Blood work performed 2 months ago revealed low levels of thyroxine and in the last month dysphagia and painful cervical swelling were observed, unresponsive to antibiotic therapy. Ultrasound and computed tomography identified an oval mass (2.5 cm in diameter), centered in the right retropharyngeal lymph node, with no clear evidence of level of separation with the ipsilateral thyroid. A successful surgical excision of the mass and thyroidectomy were performed.

Results

The patient recovered without significant complications and is being monitored the last two months using laboratory tests and imaging techniques and remains clinically healthy. Biopsy revealed metastatic nodal hemangiosarcoma. Thyroxine levels are monitored and maintained within normal limits.

Conclusions

Immediate investigation is suggested for palpable swellings of the neck, due to high frequency of malignant neoplasia with the presence of metastases by the time of diagnosis. Distal nodal metastasis in case of hemangiosarcoma is uncommon, in absence of abdominal or thoracic metastasis.

Βιβλιογραφία/References

Chan CM, Zwahlen CH, de Lorimier LP, Yeomans SM, Hoffmann KL, Moore AS (2016) Primary nodal hemangiosarcoma in four dogs. J Am Vet Med Assoc Nov 1 249(9);1053-1060.
 Moreira LPR, Scurrell E, Mahoney P and Baines S (2020) Thyroid haemangiosarcoma in a seven-year-old female Shih Tzu. Vet Rec Case Rep 8, e001012.
 Thamm DH. Hemangiosarcoma (2013) In: Withrow SJ, Vail DM, eds. Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology. St. Louis, MO: Saunders, 679-688.
 Clifford CA, Mackin AJ, Henry CJ (2000) Treatment of canine hemangiosarcoma and beyond. J Vet Intern Med 1, 479-485.
 Brown NO, Patnaik AK, MacEwen EG (1985) Canine hemangiosarcoma, retrospective analysis of 104 cases. J Am Vet Med Assoc 186, 56-58.

Αντιμετώπιση ρινικού βλεννώδους αδеноκαρκινώματος σε γάτα με Holmium Laser

Φερλέμης Δ.

Κτηνίατρος, Ελεύθερος επαγγελματίας, Κτηνιατρική κλινική Μοσχάτου, Αθήνα

Μπογογιαννίδου Μ.

Κτηνίατρος, Μετεκπαιδευμένη στο Τμήμα Οφθαλμολογίας, Μονάδα Χειρουργικής και Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας Α.Π.Θ, Ελεύθερος επαγγελματίας, Κτηνιατρική κλινική Μοσχάτου, Αθήνα

Παντελάκη Α.Κ.

Κτηνίατρος, Ελεύθερος επαγγελματίας, Κτηνιατρική κλινική Μοσχάτου, Αθήνα

Σταμπίνα Μ.

Κτηνίατρος, Ελεύθερος επαγγελματίας, Κτηνιατρική κλινική Μοσχάτου, Αθήνα

Καραβάνης Ε.

Κτηνίατρος, Ιστοπαθολόγος, Θεσσαλονίκη

Εισαγωγή

Στην ανακοίνωση αυτή, παρουσιάζεται ένα περιστατικό αντιμετώπισης ρινικού βλεννώδους αδеноκαρκινώματος σε γάτα.

Κλινικό περιστατικό

Θηλυκή στερημένη γάτα DSH 17,5 ετών παρουσίασε, σύμφωνα με το ιστορικό, ρινικό έκκριμα από τον αριστερό μυκτήρα και μέτριου βαθμού κατάπτωση/ανορεξία. Δεν ανταποκρίθηκε στη συστηματική χορήγηση αντιμικροβιακών ουσιών και παραπέμφθηκε στην κλινική μας για ρινοσκόπηση. Κατά τη ρινοσκόπηση, παρατηρήθηκαν στον πάσχοντα μυκτήρα εκτεταμένες υπερπλαστικές αλλοιώσεις και βλεννώδες έκκριμα. Ο ετερόπλευρος μυκτήρας ήταν κατά φύση. Η εικόνα ήταν συμβατή με νεοπλασία, λήφθηκαν ιστοτεμάχια τα οποία στάλθηκαν για βιοψία και αποφασίστηκε η καταστροφή των υπερπλαστικών αλλοιώσεων με τη χρήση του Holmium Laser. Μετεγχειρητικά, χορηγήθηκε αγωγή με αμοξυκιλλίνη/κλαβουλανικό οξύ και μεθυλπρεδνιζολόνη σε αντιφλεγμονώδη δόση. Υπήρξε ταχεία βελτίωση της κλινικής εικόνας και παύση της καταρροής σε 15 ημέρες. Το αποτέλεσμα της βιοψίας έδειξε βλεννώδες αδеноκαρκίνωμα, η χορήγηση μεθυλπρεδνιζολόνης συνεχίστηκε κάθε 48 ώρες και, σχεδόν 2 μήνες μετά την χειρουργική επέμβαση, χορηγήθηκε τοσερανίμπη (3 φορές/εβδομάδα). Η κλινική ύφεση συνεχίστηκε όμως η χορήγηση της τοσερανίμπης σταμάτησε 1,5 μήνα μετά λόγω αδυναμίας εύρεσης του φαρμάκου, υπήρξε υποτροπή των κλινικών συμπτωμάτων, εμφάνιση ασκίτη και υπερηχοτομογραφικά ενδείξεις μεταστατικής νόσου. Ακολούθησε παρηγορητική χειρουργική καταστροφή των υπερπλαστικών αλλοιώσεων και αύξηση της χορήγησης της μεθυλπρεδνιζολόνης, με αποτέλεσμα τα συμπτώματα του ανώτερου αναπνευστικού να ελεγχθούν. Δύο εβδομάδες μετά, χορηγήθηκε εκ νέου τοσερανίμπη, χωρίς όμως ανταπόκριση αυτή τη φορά, με αποτέλεσμα η γάτα να υποβληθεί τελικά σε ευθανασία.

Αποτελέσματα

Αποτέλεσμα του συνδυασμού χειρουργικής και συστηματικής αντιμετώπισης του περιστατικού ήταν, εκτός από την παράταση ζωής, και η άμεση βελτίωση της ποιότητάς της.

Συμπεράσματα

Το Holmium Laser, ως ένα σύγχρονο χειρουργικό μέσο, αποτελεί πλέον μία νέα επεμβατική επιλογή που μπορεί να βοηθήσει τους ασθενείς.

Treatment of nasal mucinous adenocarcinoma in a cat with Holmium Laser

Ferlemis D.

DVM, Freelancer, MoVet Animal Hospital, Athens

Bogogiannidou M.

DVM, Trained at the Department of Ophthalmology, Surgery and Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, Department of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, A.U.Th., Freelancer, MoVet Animal Hospital, Athens

Pantelaki A.K.

DVM, Freelancer, MoVet Animal Hospital, Athens

Stabina M.

DVM, Freelancer, MoVet Animal Hospital, Athens

Karavanis E.

DVM, PhD, Histopathologist, Freelancer, Thessaloniki

Introduction

This communication presents the treatment of a clinical case of nasal mucinous adenocarcinoma in a cat.

Clinical case

A 17.5-year-old cat was presented due to nasal discharge from the left nostril. During the rhinoscopy, extended hyperplastic lesions and mucous discharge were noticed in the affected nostril. The presentation was consistent with neoplasia. It was decided to destruct the hyperplastic lesions with the use of Holmium Laser. Postoperatively, amoxicillin/clavulanic acid and methylprednisolone at an anti-inflammatory dose were administered. A rapid improvement of the clinical signs and cessation of the nasal catarrh within 15 days were noticed. The result of the biopsy showed mucinous adenocarcinoma, the administration of methylprednisolone continued taking place every 48 hours, and toceranib was also added to the treatment plan. The administration of toceranib was ceased after 1.5 months, due to the drug being scarce, and there was a recurrence of the symptoms, along with ascites and metastasis. A palliative destruction of the hyperplastic lesions took place, resulting in cessation of the upper respiratory tract symptoms. After 2 weeks, toceranib was administered again, but without any response.

Results

In our case the results of surgical and systematic treatment against this nasal mucinous adenocarcinoma were, apart from lifetime extension also the improvement of the quality of life of our patient.

Conclusion

Holmium Laser, as a modern surgical instrument, can be considered as a new operative option that can be of assistance to patients.

Βιβλιογραφία/References

Meston R (1996) Holmium: YAG laser endoscopic Sinus Surgery; A randomized controlled study, Laryngoscope 106, p 1-18.

Μυκητιακή ηπατίτιδα σε σκύλο: αναφορά σε ένα περιστατικό

Φερλέμης Δ.

Κτηνίατρος, Ελεύθερος επαγγελματίας, Κτηνιατρική κλινική Μοσχάτου, Αθήνα

Μπογογιαννίδου Μ.

Κτηνίατρος, Μετεκπαιδευμένη στο Τμήμα Οφθαλμολογίας, Μονάδα Χειρουργικής και Μαιευτικής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας Α.Π.Θ, Ελεύθερος επαγγελματίας, Κτηνιατρική κλινική Μοσχάτου, Αθήνα

Παντελάκη Α.Κ.

Κτηνίατρος, Ελεύθερος επαγγελματίας, Κτηνιατρική κλινική Μοσχάτου, Αθήνα

Δαραβίγκα Α.

Κτηνίατρος, GrCert SAM, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Μονάδα Παθολογίας, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή επιστημών Υγείας, Α.Π.Θ.

Καραβάνης Ε.

Κτηνίατρος, Ιστοπαθολόγος, Θεσσαλονίκη

Πανόπουλος Ι.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας Διαγνωστικής Απεικόνισης, Κτηνιατρική Κλινική Alphavet, Αθήνα

Εισαγωγή

Στην ανακοίνωση αυτή παρουσιάζεται ένα περιστατικό μυκητιακής ηπατίτιδας σε σκύλο.

Κλινικό περιστατικό

Θηλυκός στερημένος ημίαιμος σκύλος 10 ετών προσκομίστηκε στο κτηνιατρείο για τον ετήσιο προληπτικό αιματολογικό και υπερηχοτομογραφικό του έλεγχο. Στον υπερηχοτομογραφικό έλεγχο του ήπατος δεξιά της μέσης γραμμής διαπιστώθηκε, οζώδης χωροκατακτητική αλλοίωση με μικτής ηχογένειας περιφερική ζώνη και υποηχογενές κέντρο. Στις αιματολογικές εξετάσεις δεν υπήρξε κάποιο ειδικό εύρημα. Στην υπολογιστική τομογραφία καταδείχτηκε ήπια ηπατομεγαλία συμβατή με κενοδοπιώδη εκφύλιση, συμφόρηση, φλεγμονώδης ή νεοπλασματική διήθηση, χωροκατακτητική μάζα πιθανά του κερκοφόρου ηπατικού λοβού με συνοδό έντονο επιχώριο πιεστικό φαινόμενο, καθώς και πυλαία λεμφαδενοπάθεια. Η συμβατή με νεοπλασία εικόνα οδήγησε σε χειρουργική προσπάθεια αφαίρεσης της μάζας όμως η μορφολογία και η ανατομία δεν επέτρεψαν τελικά την απομάκρυνσή της. Η ιστοπαθολογική εξέταση μετά από βιοψία κατέδειξε οξεία, σοβαρή αιμορραγική και νεκρωτική ηπατίτιδα με παρουσία μυκητιακών υφών σε όλα τα εξετασθέντα δείγματα. Δόθηκε θεραπεία με ιτρακοναζόλη για 3 μήνες.

Αποτελέσματα

Στην επανεξέταση που έγινε 4 μήνες μετά η αλλοίωση του ήπατος δεν ήταν υπερηχοτομογραφικά ανιχνεύσιμη.

Συμπεράσματα

Η μυκητιακή ηπατίτιδα είναι μία ιδιαίτερα σπάνια νόσος και μπορεί να πάρει τη μορφή υπερπλαστικών αλλοιώσεων που τόσο απεικονιστικά όσο και μακροσκοπικά μοιάζουν πολύ με νεοπλασία. Έτσι μπορεί εύκολα να μας οδηγήσει σε λανθασμένη διάγνωση, γι' αυτό είναι σημαντικό πάντα να γίνονται περαιτέρω εξετάσεις στις περιπτώσεις την υπερπλαστικών αλλοιώσεων του ήπατος.

Fungal hepatitis in a dog: a case report

Ferlemis D.

DVM, Freelancer, MoVet Animal Hospital, Athens

Bogogiannidou M.

DVM, Trained at the Department of Ophthalmology, Surgery and Obstetrics Unit, Companion Animal Clinic, Department of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, A.U.Th., Freelancer, MoVet Animal Hospital, Athens

Pantelaki A.K.

DVM, Freelancer, MoVet Animal Hospital, Athens

Daravigka A.

DVM, GpCert SAM, Postgraduate student, Companion Animal Clinic, Unit of Pathology, Department of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, A.U.Th.

Karavanis E.

DVM, PhD, Histopathologist, Freelancer, Thessaloniki

Panopoulos I.

DVM, PhD in Diagnostic Imaging, Alphavet Animal Hospital, Athens

Introduction

This communication presents a case of fungal hepatitis in a dog.

Clinical Case

A 10-year-old dog was presented for her annual checkup. Ultrasound showed an invasive lesion in the liver, with a peripheral zone of mixed echogenicity and a hypo-echoic center. A computed tomography scan was performed, which showed mild hepatomegaly consistent with lacunar degeneration, congestion, inflammatory or neoplastic infiltration, invasive mass probably of the caudate lobe with an intense regional pressure effect, as well as hilar lymphadenopathy. The presentation was consistent with neoplasia and an attempt to surgical removal of the mass was made, but it was impossible. Histopathology of the biopsy specimens showed acute hemorrhagic, or even necrotizing, hepatitis with fungal textures being present. Itraconazole was administered.

Results

In the re-examination which took place after 4 months, the lesion of the liver was not detectable via ultrasonography.

Conclusion

Fungal hepatitis is a rare disease and may take the form of hyperplastic lesions which are, both at the imaging and at the macroscopic level, very similar to neoplasia based on diagnostic imaging and gross examination. Thus, it may easily lead to a false diagnosis, and this is the reason why further examinations are always important in the case of hyperplastic lesions of the liver.

Βιβλιογραφία/References

Gavhane DS, Moregaonkar SD, Mhase AK, Sawale GK and Kadam DP (2016) A Case of Chronic Abdominal Actinomycosis with Severe Hepatic Involvement in a Dog. Israel Journal of Veterinary Medicine (Vol. 71), 58-61.

Περιστατικό ιστομονάδωσης σε παγώνια (*Pavo cristatus*) στην Ελλάδα

Μάντζιος Τ.

Κτηνίατρος, Υπ. Διδάκτορας, Μονάδα Παθολογίας Πτηνών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Τσιούρης Β.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρωτής Καθηγητής, Μονάδα Παθολογίας Πτηνών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Σιούτας Γ.

Κτηνίατρος, Υπ. Διδάκτορας, Εργαστήριο Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αποστολοπούλου Ε.Π.

Κτηνίατρος, Υπ. Διδάκτορας, Εργαστήριο Παθολογικής Ανατομικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κισκίνης Κ.

Κτηνίατρος, Υπ. Διδάκτορας, Μονάδα Παθολογίας Πτηνών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Τσιόκας Ε.

Κτηνίατρος, Μετεκπαιδευόμενος, Μονάδα Παθολογίας Πτηνών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Μπρέλλου Γ.Δ.

Κτηνίατρος, Διδάκτορας, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Εργαστήριο Παθολογικής Ανατομικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαδόπουλος Η.

Κτηνίαρος, Διδάκτορας, Καθηγητής, Εργαστήριο Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Η ιστομονάδωση είναι μία παρασιτική νόσος που οφείλεται στο *Histomonas meleagridis*, ένα πρωτόζωο που μπορεί να προκαλέσει νεκρωτική τυφλίτιδα και ηπατίτιδα σε αρκετά είδη πτηνών. Μέχρι σήμερα, ελάχιστα περιστατικά της νόσου έχουν αναφερθεί σε παγώνια, με αποτέλεσμα οι γνώσεις μας για την παθογένεια του παρασίτου στο συγκεκριμένο είδος να είναι περιορισμένες. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η κλινικό-παθολογική διερεύνηση ενός περιστατικού ιστομονάδωσης σε παγώνια, που διαβιούσαν στη περιοχή της Θεσσαλονίκης, Ελλάδα.

Υλικά και μέθοδοι

Τον Νοέμβριο 2022, δύο θηλυκά παγώνια ηλικίας 5 και 8 μηνών, προσκομίστηκαν νεκρά στη Μονάδα Παθολογίας Πτηνών, Κλινική Παραγωγικών Ζώων του Τμήματος Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ. Σύμφωνα με το ιστορικό, μία εβδομάδα πριν τη προσκόμιση τους, τα παγώνια εμφάνισαν κατήφεια, ανορεξία και απάθεια. Κατά την νεκροτομική εξέταση το ήπαρ ήταν έντονα διογκωμένο, ενώ κατά περιοχές εντοπίζονταν περιγεγραμμένες, επηρμένες νεκρωτικές αλλοιώσεις. Τα τυφλά ήταν έντονα διατεταμένα, με κιτρινόχρωμο περιεχόμενο, νεκρωτικές εστίες και εξελκώσεις στο τοίχωμα, καθώς και συμφύσεις με γειτονικά όργανα και στοιχεία περιτονίτιδας. Κατά τη νεκροτομική εξέταση τέθηκε η υποψία της ιστομονάδωσης, για την επιβεβαίωση της οποίας, διενεργήθηκαν παρασιτολογικές εξετάσεις σε δείγματα κοπράνων, ενώ τεμάχια εντέρου, ήπατος και σπληνός ελήφθησαν για τη διενέργεια ιστοπαθολογικών εξετάσεων.

Αποτελέσματα

Η παρασιτολογική εξέταση των κοπράνων ανέδειξε την παρουσία πολυάριθμων σφαιρικών πρωτοζώων διαμέτρου 8–14 μm μορφολογικά όμοιων με κύστες *H. meleagridis*. Ιστοπαθολογικά διαπιστώθηκε ελκωτική νεκρωτική τυφλίτιδα και νεκρωτική ηπατίτιδα, ενώ μετά από ιστοχημική χρώση του υπερϊωδικού οξέος (PAS) παρατηρήθηκαν τροφοζώιτες μορφολογικά όμοιοι με *H. meleagridis*.

Συμπεράσματα

Η απουσία εμπορικά διαθέσιμων φαρμάκων και η άγνοια του επιπολασμού του παρασίτου σε οικόσιτα και ελεύθερα διαβιούντα πτηνά της χώρας, καθιστούν αναγκαία τη λήψη μέτρων βιοασφάλειας στα οικόσιτα πτηνά, για την πρόληψη ενδημικών καταστάσεων.

A case report of histomoniasis in peafowls (*Pavo cristatus*) in Greece

Mantzios T.

DVM, PhD student, Unit of Avian Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Tsiouris V.

DVM, PhD, Associate Professor, Unit of Avian Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Sioutas G.

DVM, PhD student, Laboratory of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Apostolopoulou E.P.

DVM, PhD student, Laboratory of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Kiskinis K.

DVM, PhD student, Unit of Avian Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Tsiokas E.

DVM, Intern, Unit of Avian Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Brellou G. D.

DVM, PhD, Associate Professor, Laboratory of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Papadopoulos E.

DVM, PhD, Professor, Laboratory of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

The present study aimed to investigate a histomoniasis case in peafowls living in Thessaloniki, Greece.

Materials and methods

In November 2022, two peahens, aged 5 and 8 months old, were submitted for necropsy in the Unit of Avian Medicine, A.U.Th. One week before, peahens showed depression, anorexia, and apathy. During the postmortem examination, the liver was swollen, while in some areas circumscribed, necrotic lesions were recorded. The caeca were grossly distended, with yellowish content, necrotic foci, ulceration in the wall, adhesions with adjacent organs, and evidence of peritonitis. Histomoniasis was suspected during the post-mortem examination, and to confirm the diagnosis, parasitological tests were carried out on stool samples, while pieces of intestine, liver, and spleen were taken for histopathological examination.

Results

Parasitological examination revealed the presence of numerous spherical protozoa with a diameter of 8–14µm morphologically similar to *H. meleagridis*. Histopathologically ulcerative necrotizing typhlitis and necrotizing hepatitis were observed, while after periodic acid (PAS) histochemical staining, trophozoites morphologically similar to *H. meleagridis* were noted.

Conclusions

The absence of commercially available drugs and the ignorance of the prevalence of the parasite, in domestic and free-living birds of the country, highlights the importance of biosecurity measures that should be taken in domestic birds to prevent endemic situations.

Βιβλιογραφία/References

Clarke LL, Beckstead RB, Hayes JR & Rissi DR (2017). Pathologic and molecular characterization of histomoniasis in peafowl (*Pavo cristatus*). Journal of veterinary diagnostic investigation: official publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc, 29(2), 237–241. <https://doi.org/10.1177/1040638716687002>.

McDougald LR (2005). Blackhead disease (histomoniasis) in poultry: a critical review. Avian diseases 49(4), 462–476. <https://doi.org/10.1637/7420-081005R.1>.

Αιλουροστρογγύλωση σε νεαρή ενήλικη γάτα

Χριστοφορίδης Θ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κωνσταντινίδης Α.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Βέργου Μ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαδοπούλου Π.

Εργαστήριο Απεικονιστικής Διαγνωστικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Διάκου Α.

Εργαστήριο Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αδαμαμά-Μωραΐτου Κ.Κ.

Μονάδα Παθολογίας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Τα παράσιτα του αναπνευστικού συστήματος της γάτας βρέθηκαν στο κέντρο του κτηνιατρικού ενδιαφέροντος τα τελευταία χρόνια, ιδιαίτερα στη Νότια Ευρώπη. Η αναγνώριση της κλινικής εικόνας, και η κατάλληλη διαγνωστική διερεύνηση και θεραπευτική αντιμετώπιση αυτών των παρασιτώσεων είναι ιδιαίτερα σημαντική για τον κλινικό κτηνίατρο. Σκοπός της μελέτης αυτής είναι η περιγραφή ενός ιδιαίτερου περιστατικού πνευμονικής παρασίτωσης από *Aelurostrongylus abstrusus* σε νεαρή ενήλικη γάτα που προσκομίστηκε με δύσπνοια.

Κλινικό Περιστατικό

Γάτα φυλής DSH, 3 ετών, θηλυκή ακέραιη, αδέσποτη έως 1 μήνα πριν την προσκόμιση, προσκομίστηκε με σοβαρού βαθμού αναπνευστική δυσχέρεια τουλάχιστον από μηνός, μη ανταποκρινόμενη σε αντιβιοτικά και συμπτωματικές αγωγές. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε μικτή δύσπνοια, αναπνοή με ανοικτό στόμα και εύκολη αναπαραγωγή βήχα κατά την ψηλάφηση της τραχείας. Στα ακτινογραφήματα του θώρακα διαπιστώθηκαν βρογχικού και διάμεσου τύπου αλλοιώσεις σε όλα τα πνευμονικά πεδία. Λόγω της συμβατής κλινικής εικόνας με πνευμονική παρασίτωση πραγματοποιήθηκε κοπρανολογική εξέταση (μέθοδος Baermann) στην οποία βρέθηκαν προνύμφες του νηματώδους *Aelurostrongylus abstrusus*. Η γάτα νοσηλεύτηκε για 20 μέρες με αντιπαρασιτική (ιμιδακλοπρίδη/μοξιδεκτίνη) και συμπτωματική αγωγή και παρουσίασε σημαντική κλινική και απεικονιστική βελτίωση. Κατά το εξιτήριο συστήθηκε η αντιπαρασιτική αγωγή με ιμιδακλοπρίδη/μοξιδεκτίνη κάθε μήνα.

Αποτελέσματα

Η επανεξέταση της γάτας δεν ήταν εφικτή λόγω αδυναμίας της ιδιοκτήτριας να την προσκομίσει. Σύμφωνα με την ιδιοκτήτρια, ένα μήνα μετά, η γάτα εμφάνιζε ήπια δύσπνοια μετά από έντονη καταπόνηση, και ένα χρόνο μετά εμφάνιζε μόνο σποραδικά επεισόδια ξηρού βήχα, ενώ δεν εφαρμόζονταν τακτικοί αποπαρασιτισμοί.

Συμπεράσματα

Οι πνευμονικές παρασιτώσεις πρέπει να περιλαμβάνονται στην διαφορική διάγνωση κάθε γάτας με δύσπνοια ή παθολογικά ευρήματα στο πνευμονικό παρέγχυμα. Η διάγνωση και η αντιμετώπιση μπορεί να γίνει εύκολα και αποτελεσματικά.

Aelurostrongylosis in a young adult cat

Christoforidis Th.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Konstantinidis A.O.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Vergou M.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Papadopoulou P.

Laboratory of Diagnostic Imaging, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Diakou A.

Laboratory of Parasitology and Parasitic Diseases, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Adamama-Moraitou K.K.

Medicine Unit, Companion Animals Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Introduction

Feline respiratory parasites are in the veterinary medicine spotlight in the last few years, due to the increased number of cases in Southern Europe. It is thus important for veterinarians to recognize the clinical presentation of these parasitoses and to apply suitable diagnostic methods and effective treatment. The aim of this study is to present an interesting case of pulmonary parasitosis by *Aelurostrongylus abstrusus* in a young adult cat.

Clinical Case

A 3-year-old, female DSH cat was presented with severe respiratory distress, irresponsive to symptomatic and antibiotic treatment. The clinical findings included severe mixed dyspnea and open-mouth breathing. Chest radiography revealed a diffuse bronchial and interstitial pulmonary pattern. Copromicroscopy (Baermann method), showed the presence of *Aelurostrongylus abstrusus* larvae in the feces. The cat received antiparasitic (imidacloprid/moxidectin) and symptomatic treatment with remarkable clinical and radiographic improvement.

Results

One month later, the cat presented mild dyspnea only after intense stress. One year later the cat was in good clinical condition, presenting only sporadic episodes of mild, dry cough.

Conclusions

Vigilance about feline pulmonary parasites is warranted and aelurostrongylosis must be included in the list of differentials in cats with cough or dyspnea. Veterinary clinicians must be aware of suitable diagnostic procedures and effective treatments.

Βιβλιογραφία/References

Elsheikha HM, Schnyder M, Traversa D (2016) Updates on feline aelurostrongylosis and research priorities for the next decade. *Parasites & Vectors* 2016, 9, 389.
Morelli S, Diakou A, Mariasole C, Di Cesare A, Barlaam A, Dimzas D, Traversa D (2021) Can Respiratory Nematodes: Current Knowledge, Novel Data, Warranted Studies on Clinical Features, Treatment and Control. *Pathogens* 2021, 10, 454.
Raue K, Raue J, Hauck D, Sobbeier F, Morelli S, Traversa D, Schnyder M, Volk H, Strube C (2021) Do All Roads Lead to Rome? The Potential of Different Approaches to Diagnose *Aelurostrongylus abstrusus* Infection in Cats. *Pathogens* 2021, 10, 602.
Traversa D, Di Cesare A (2013) Feline lungworms: what a dilemma. *Trends in Parasitology* 2013, Vol. 29, No. 9, 423-430.

Έλεγχος της τοξικότητας κρέμας νανοσωματιδίων αργύρου σε υγιές δέρμα επίμυων

Κούκη Μ.Ι.

PLiN Nanotechnology A.E., 57001, Θεσσαλονίκη

Τσουκνίδας Α.

PLiN Nanotechnology A.E., 57001, Θεσσαλονίκη

Βλάχου Α.

PLiN Nanotechnology A.E., 57001, Θεσσαλονίκη

Καλδέλη-Κέρου Α.

PLiN Nanotechnology A.E., 57001, Θεσσαλονίκη

Καραμανίδου Θ.

PLiN Nanotechnology A.E., 57001, Θεσσαλονίκη

Μπρέλλου Γ.

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Εργαστήριο Παθολογικής Ανατομικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη

Λαμπροπούλου Δ.

Αναπληρώτρια καθηγήτρια, Εργαστήριο Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος, Τμήμα Χημείας, Κέντρο Διεπιστημονικής Έρευνας και Καινοτομίας (ΚΕΔΕΚ), Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη

Παπαδημητρίου Σ.Α.

Καθηγητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη

Εισαγωγή

Στην παρούσα μελέτη, ελέγχθηκε η συσσώρευση νανοσωματιδίων αργύρου (AgNPs) σε υγιές δέρμα επίμυων και οι πιθανές ιστολογικές μεταβολές που μπορούν να προκληθούν ύστερα από χρόνια χορήγηση σε μορφή κρέμας.

Υλικά και Μέθοδοι

Συμπεριλήφθηκαν 20 επίμυες φυλής Wistar, ηλικίας 4-5 μηνών. Τα ζώα ξυρίστηκαν εκατέρωθεν της σπονδυλικής στήλης και καθημερινά τοποθετούνταν στην μία πλευρά κρέμα AgNPs περιεκτικότητας 10 ppm, ενώ στην άλλη η κρέμα μόνο με τα έκδοχα για 14 ημέρες. Το δέρμα της περιοχής αξιολογούνταν μακροσκοπικά καθημερινά και καταγράφονταν τυχόν δυσφορία των ζώων. Στη συνέχεια, τα ζώα θυσιάστηκαν και λήφθηκαν 2 ιστοτεμάχια δέρματος από κάθε πλευρά με σκοπό τη ιστοπαθολογική και τοξικολογική εξέτασή τους.

Αποτελέσματα

Στο τέλος της δοκιμής, κανένα ζώο δεν παρουσίασε δυσφορία ή άλλες μακροσκοπικές παθολογικές ενδείξεις. Από την ιστοπαθολογική εξέταση των ιστοτεμαχίων δεν παρατηρήθηκαν αξιόλογες μεταβολές παρά μόνο μεμονωμένες ή σε συνδυασμό με ήπιου βαθμού εστιακή υπερκεράτωση και ενδοκυτταρικό και σπανιότερα μεσοκυττάριο οίδημα στα επιθηλιακά κύτταρα. Στο χόριο παρατηρήθηκαν περιοχές με οίδημα, διάσπαρτα και σπανιότερα σε μικρά αθροίσματα μονοπύρρηνα φλεγμονικά κύτταρα και διάταξη σε θυλάκους τριχών. Στην τοξικολογική μελέτη των δειγμάτων διαπιστώθηκε παρουσία αργύρου με μέση τιμή 1,359 µg/gr.

Συμπεράσματα

Από την παρούσα μελέτη, προκύπτει πως η κρέμα AgNPs δεν προκάλεσε παθολογικές μεταβολές στην επιδερμίδα των επίμυων ύστερα από 15θήμερη καθημερινή χορήγηση. Οι αυξημένες τιμές αργύρου στα δείγματα δέρματος πιθανώς υποδηλώνουν την αποθήκευσή των AgNPs στους θυλάκους των τριχών, αλλά και την απορρόφησή τους από το δέρμα, με αποτέλεσμα την πιθανή σταδιακή και παρατεταμένη ευεργετική επίδρασή τους στο δέρμα και στο τρίχωμα των ζώων.

Χρηματοδότηση: Τα αποτελέσματα και πειραματισμοί έγιναν στα πλαίσια του έργου nanovet (Τ2ΕΔΚ - 02826) στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝ ΟΤΟΜΩ συγχρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ).

Evaluation of toxicity of a silver-nanoparticle cream in healthy rats' skin

Kouki M.I.

PLiN Nanotechnology A.E., 57001, Thessaloniki, Greece

Tsouknidas A.

PLiN Nanotechnology A.E., 57001, Thessaloniki, Greece

Vlachou A.

PLiN Nanotechnology A.E., 57001, Thessaloniki, Greece

Kaldeli-Kerou A.

PLiN Nanotechnology A.E., 57001, Thessaloniki, Greece

Karamanidou Th.

PLiN Nanotechnology A.E., 57001, Thessaloniki, Greece

Brellou G.

Associate Professor, Laboratory of Pathology, School of Veterinary Medicine, Aristotle University, Thessaloniki, Greece

Lampropoulou D.

Associate Professor, Department of Chemistry, Environmental Pollution Control Laboratory, Aristotle University, Thessaloniki, Greece

Papadimitriou S.A.

Professor, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University Thessaloniki, Greece

Introduction

In the present study, silver nanoparticles (AgNPs) accumulation and potential histopathological changes in the skin of rats were evaluated after chronic application as a cream.

Materials and methods

Twenty Wistar rats were included. Animals were shaved on both sides of the spine and a 10 ppm AgNP cream was applied on one side for 14 days. A cream containing the excipients was applied on the other side. The skin was evaluated daily and any macroscopic side effects were recorded. Finally, the animals were sacrificed and 2 specimens from each side were obtained for histopathological and toxicity evaluation.

Results

None of the animals exhibited pathological signs. Histopathology revealed minor changes including foci with hyperkeratosis, as well as intracellular and sparsely intercellular edema of stratum spinosum. Dermis showed focal interstitial edema, infiltration by mononuclear cells, and hair follicle dilatation. The toxicological study of the samples revealed the presence of silver with a mean value of 1.359 µg/gr.

Conclusion

The proposed AgNPs cream does not inflict significant pathological changes on the skin of rats, while their accumulation, probably in the hair follicles may result in a prolonged beneficial effect on the skin and hair of the animals.

Funding: The results and experiments were carried out within the framework of the nanovet project (T2EDK - 02826) by EU ERDF and Greek funds through the Operational Program Competitiveness, Entrepreneurship and Innovation.

Βιβλιογραφία/References

Fang CL, Aljuffali IA, Li YC, Fang JY. Delivery and targeting of nanoparticles into hair follicles. *Ther Deliv*. 2014;5(9):991-1006.
Samberg ME, Oldenburg SJ, Monteiro-Riviere NA (2010) Evaluation of silver nanoparticle toxicity in skin in vivo and keratinocytes in vitro. *Environmental Health Perspectives*. Mar, 118(3),407-413.
Zhang XF, Liu ZG, Shen W & Gurunathan S (2016) Silver Nanoparticles: Synthesis, Characterization, Properties, Applications, and Therapeutic Approaches. *Int J Mol Sci*. 17, 1534.

Αξιολόγηση των νανοσωματιδίων Αργύρου (AgNPs) για την καταπολέμηση κροτώνων σκύλου *Rhipicephalus sanguineus*

Σιούτας Γ.

Κτηνίατρος, Υποψήφιος Διδάκτορας, European Veterinary Parasitology College (EVPC) Resident, Εργαστήριο Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

Τσουκνίδας Α.

Μηχανολόγος Μηχανικός, Διδάκτορας, Επίκουρος Καθηγητής, PLiN Nanotechnology A.E., Θεσσαλονίκη

Κούκη Μ.

Κτηνίατρος, MSc, Διδάκτορας, PLiN Nanotechnology A.E., Θεσσαλονίκη

Βλάχου Α.

Χημικός, MSc, PLiN Nanotechnology A.E., Θεσσαλονίκη

Καραμανίδου Θ.

Χημικός Μηχανικός, Διδάκτορας, PLiN Nanotechnology A.E., Θεσσαλονίκη

Καλδέλη Κ.Α.

Χημικός, MSc, PLiN Nanotechnology A.E., Θεσσαλονίκη

Παπαδόπουλος Η.

Κτηνίατρος, MSc, Διδάκτορας, Dip. EVPC, Καθηγητής, Διευθυντής Εργαστηρίου Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων, Τμήμα Κτηνιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

Εισαγωγή

Συνεχώς πληθαίνουν οι αναφορές για ανάπτυξη ανθεκτικότητας των κροτώνων, όπως *Rhipicephalus sanguineus*, σε εξωπαρασιτοκτόνα φάρμακα. Η χρήση νανοσωματιδίων αργύρου (AgNPs) για την καταπολέμηση τους αποτελεί μια εναλλακτική λύση, ενώ ο ιδιαίτερος μηχανισμός δράσης τους μειώνει τον κίνδυνο ανάπτυξης ανθεκτικότητας. Σκοπός της εργασίας ήταν η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των AgNPs για την καταπολέμηση των κροτώνων (προνυμφών και ενηλίκων) σκύλου *R. sanguineus*, ο οποίος είναι ο συχνότερος κρότωνας του σκύλου στη χώρα μας.

Υλικά και μέθοδοι

Για τις δοκιμές χρησιμοποιήθηκαν ζωντανές προνύμφες *R. sanguineus*, από γονιμοποιημένα θηλυκά άτομα που χωρίστηκαν σε όμοιες ομάδες των 10 και τοποθετήθηκαν σε τρυβλία Petri με χαρτί Whatman ως μέσο εφαρμογής των νανοσωματιδίων. Κάθε χαρτί ψεκάστηκε με διαφορετικές συγκεντρώσεις AgNPs, ενώ χρησιμοποιήθηκαν μάρτυρες με απιονισμένο νερό (3 βιολογικές επαναλήψεις/συγκέντρωση). Επίσης, έγιναν δοκιμές σε ενηλίκους κρότωνα όπου χρησιμοποιήθηκε μόνο η συγκέντρωση των 60 ppm AgNPs.

Αποτελέσματα

Η μέση αποτελεσματικότητα (θνησιμότητα) των προνυμφών *R. sanguineus* στις δοκιμές για τις διαφορετικές συγκεντρώσεις (ppm) των AgNPs, μετά τη διόρθωση για φυσική θνησιμότητα, έφθασε 95,5%. Στις δοκιμές των ενηλίκων, η μέση αποτελεσματικότητα (θνησιμότητα) ήταν 27,7%.

Συμπεράσματα

Υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις για την αποτελεσματικότητα των AgNPs εναντίον των προνυμφών του κρότωνα των σκύλων *R. sanguineus*, ενώ στη δοκιμή για την καταπολέμηση των ενηλίκων κροτώνων *R. sanguineus* η χρήση των AgNPs εμφανίζει σχετικά χαμηλή αποτελεσματικότητα.

Χρηματοδότηση: Τα αποτελέσματα και πειραματισμοί έγιναν στα πλαίσια του έργου Nanovet (T2ΕΔΚ - 02826).

Evaluation of Silver Nanoparticles (AgNPs) for the control of the canine tick *Rhipicephalus sanguineus*

Sioutas G.

DVM, PhD student, EVPC Resident, Laboratory of Parasitology and Parasitic Diseases, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Tsouknidas A.

Mechanical Engineer, PhD, Assistant Professor, PLiN Nanotechnology S.A., Thessaloniki, Greece

Kouki M.

DVM, MSc, PhD, PLiN Nanotechnology S.A., Thessaloniki, Greece

Vlachou A.

Chemist, MSc, PLiN Nanotechnology S.A., Thessaloniki, Greece

Karamanidou T.

Chemical Engineer, PhD, PLiN Nanotechnology S.A., Thessaloniki, Greece

Kaldeli K.A.

Chemist, MSc, PLiN Nanotechnology S.A., Thessaloniki, Greece

Papadopoulos E.

DVM, MSc, PhD, Dip. EVPC, Professor, Head of the Laboratory of Parasitology and Parasitic Diseases, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Introduction

In recent years there have been increasing reports of the development of resistance to commonly used drugs to combat ectoparasites, including the tick *Rhipicephalus sanguineus*. The use of silver nanoparticles (AgNPs) to control ticks is an alternative option, while their particular mechanism of action reduces the risk of developing resistance. The aim of the current study was to evaluate the effectiveness of AgNPs against *R. sanguineus* (larvae and adults).

Materials and methods

Rhipicephalus sanguineus larvae were divided into groups (n=10). They were placed in Petri dishes with Whatman paper and each paper was sprayed with different concentrations of AgNPs, while negative controls with deionized water were also used. A total of 3 biological replicates were performed for each concentration. In addition, assays for adult *R. sanguineus* ticks were carried out using AgNPs at 60 ppm concentration.

Results

Mean efficacy (mortality) of AgNPs against tick larvae reached 95.5%. In the assays against adults, the mean efficacy (mortality) was lower at 27.7%.

Conclusions

There is strong evidence for the effectiveness of AgNPs against the larvae of the canine tick *R. sanguineus*, while in the assays for the adult *R. sanguineus* ticks, the use of AgNPs had comparably lower efficacy.

Funding: The results and experiments were carried out within the framework of the Nanovet project (T2EDK - 02826).

Βιβλιογραφία/References

Albuquerque FASA, Silva TRM, Schimmunech MS, Dias JA, Gomes PH, Souza JBB, Braga ÍA, Ramos DGS (2021) Clinical variations observed among the main hemoparasitosis caused by *Rhipicephalus sanguineus* in dogs. Research, Society and Development, 10, e351101220680.
Latrofa MS, Angelou A, Giannelli A, Annoscia G, Ravagnan S, Dantas-Torres F, Capelli G, Halos L, Beugnet F, Papadopoulos E, Otranto D (2017) Ticks and associated pathogens in dogs from Greece. Parasites and Vectors 10, 1–7.

Morelli S, Diakou A, Mariasole C, Di Cesare A, Barlaam A, Dimzas D, Traversa D (2021) Car Respiratory Nematodes: Current Knowledge, Novel Data, Warranted Studies on Clinical Features, Treatment and Control. *Pathogens* 2021, 10, 454.
Raue K, Raue J, Hauck D, Sobbeier F, Morelli S, Traversa D, Schnyder M, Volk H, Strube C (2021) Do All Roads Lead to Rome? The Potential of Different Approaches to Diagnose *Aelurostrongylus abstrusus* Infection in Cats. *Pathogens* 2021, 10, 602.
Traversa D, Di Cesare A (2013) Feline lungworms: what a dilemma. *Trends in Parasitology* 2013, Vol. 29, No. 9, 423-430.

Δευτεροπαθής οστεομυελίτιδα 3ης φάλαγγας ίππου μετά από απόστημα οπλής

Τσέλιου Α.

Μετεκπαιδευόμενη Κτηνίατρος, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

Βάθη Ν.

Μετεκπαιδευόμενη Κτηνίατρος, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

Τυρνεοπούλου Π.

Κτηνίατρος, Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Καρδίτσα

Διακάκης Ν.

Κτηνίατρος, Καθηγητής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η παρουσίαση περιστατικού οστεομυελίτιδας 3ης φάλαγγας ίππου, δευτερογενώς μετά από απόστημα οπλής.

Κλινικό περιστατικό

Ίππος, εκτομίας, 20 ετών, άλτης προσκομίστηκε με αδυναμία στήριξης στο πρόσθιο αριστερό άκρο λόγω αποστήματος. Η αρχική αγωγή περιλάμβανε τοποθέτηση υπεροσμωτικού επιδέσμου, χορήγηση πενικιλίνης-στρεπτομυκίνης και μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων. Στις επανεξετάσεις που διενεργήθηκαν, παρότι ο ίππος εμφάνισε σταδιακή βελτίωση της κλινικής εικόνας, ακτινολογικά διαπιστώθηκε απορρόφηση της 3ης φάλαγγας με στοιχεία οστεομυελίτιδας. Έτσι, αποφασίστηκε η διενέργεια χειρουργικής επέμβασης κατά την οποία, μετά τη διάνοιξη του πέλματος και του χορίου, έγινε απόξεση της πρόσθιας μοίρας της 3ης φάλαγγας και των γύρω από αυτήν προσβεβλημένων ιστών. Ακολούθησε η διάνοιξη αντιστομίου στο άνω όριο του προσοπίου, ώστε να μπορούν να διενεργούνται πλύσεις με ήπιο αντισηπτικό διάλυμα. Μετεγχειρητικά, πραγματοποιήθηκε έκπλυση του περιφερικού τμήματος του άκρου με διάλυμα αμικασίνης σε 3 συνεδρίες.

Αποτελέσματα

Το έλλειμμα του πέλματος επιθηλιοποιήθηκε σταδιακά σε βάθος 3 μηνών, οπότε και αποφασίστηκε η τοποθέτηση πετάλου σε σχήμα καρδιάς με αποκομμένο το πρόσθιο τμήμα. Με την πετάλωση του ίππου, αποκαταστάθηκε και η κινητικότητα του άκρου.

Συμπεράσματα

Στην κλινική πράξη των ιπποειδών το απόστημα της οπλής αποτελεί σύνηθες αίτιο αδυναμίας στήριξης και η αντιμετώπισή του θεωρείται σχετικά εύκολη. Ενδέχεται, όμως, να οδηγήσει σε μια σειρά επιπλοκών, όπως η οστεομυελίτιδα της 3ης φάλαγγας. Στις περιπτώσεις αποστηματοποίησης της οπλής, η έναρξη της αντιβιοθεραπείας την κατάλληλη χρονική στιγμή έχει ιδιαίτερη βαρύτητα.

Secondary osteomyelitis of the 3rd phalanx of the equine after hoof abscess

Tseliou A.

DVM, Postgraduate Student, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, A.U.Th., Thessaloniki

Vathi N.

DVM, Postgraduate Student, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, A.U.Th., Thessaloniki

Tyrnenopoulou P.

DVM, Assistant Professor, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, University of Thessaly, Karditsa

Diakakis N.

DVM, Professor, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, A.U.Th., Thessaloniki

Introduction

The aim of this study was to present a case of equine 3rd phalanx osteomyelitis secondary to a hoof abscess.

Clinical case

A 20-year-old, gelding was admitted with left forelimb non-weight bearing lameness due to a hoof abscess. Initial treatment included placement of a hyperosmotic dressing, administration of penicillin-streptomycin, and non-steroidal anti-inflammatory drugs. On re-examination, although the horse showed substantial clinical improvement, radiological examination revealed absorption of the 3rd phalanx with evidence of osteomyelitis. Surgical debridement was elected including blunt dissection of the sole and subcutis. The anterior part of the 3rd phalanx and compromised tissues were liberally removed. Finally, a second opening was created at the level of the dorsal hoof wall to allow daily lavage. Post-operatively, distal limb perfusion with amikacin solution was performed in 3 consecutive sessions.

Results

The sole deficit was gradually epithelialized over period of 3 months, at which time it was decided to place a heart-bar shoe with an open toe. Following farriery, the horse was able to walk soundly.

Conclusions

Although hoof abscess is considered a straightforward case, it may lead to complications, such as 3rd phalanx osteomyelitis. Timely initiation of antibiotic therapy is of utmost importance.

Βιβλιογραφία/References

Dart AJ, Pascoe RR (1988) The pathogenesis and treatment of osteomyelitis and laminitis in a stallion after the prolonged topical application of formalin to the distal phalanx. *Australian Veterinary Journal* 65(6), 185-188.
Engiles JB, Galantino HL, Boston R, McDonald D, Dishowitz M, Hankenson KD (2015) Osteopathology in the Equine distal phalanx associated with the development and progression of laminitis. *Veterinary pathology* 52, 928 – 944.
Goodrich LR (2006) Osteomyelitis in horses. In: *Veterinary clinics of North America: Equine Practice* 22(2), 389-417.

Ευχαριστούμε θερμά τους χορηγούς μας

Many thanks to our sponsors

DIAMOND



PLATINUM



GOLD



SILVER



BRONZE

