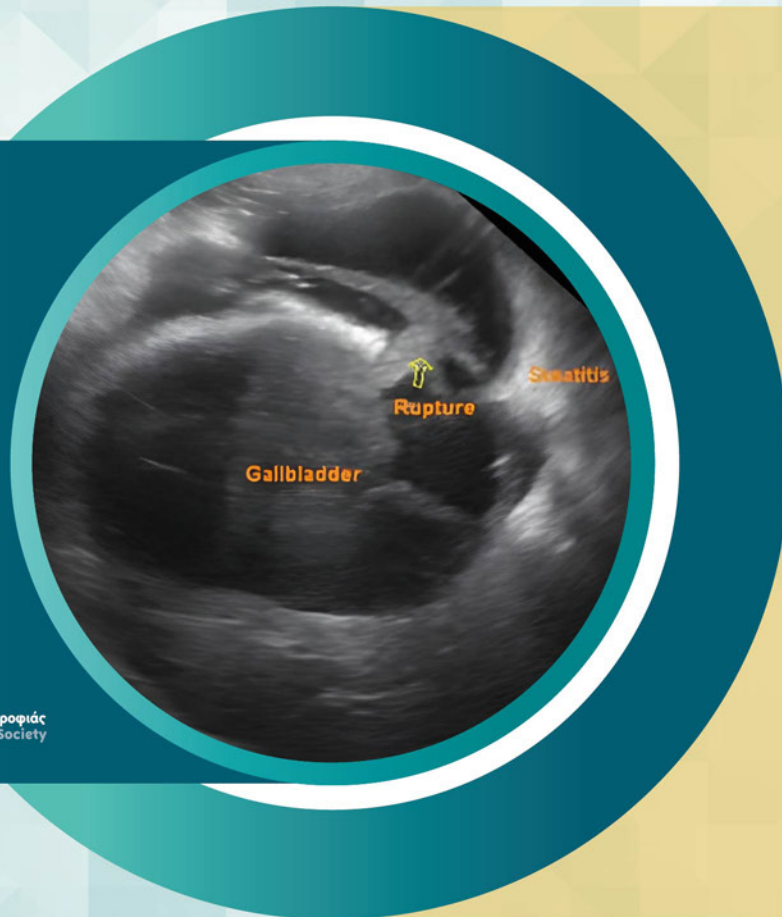


ΙΑΤΡΙΚΗ ΖΩΩΝ ΣΥΝΤΡΟΦΙΑΣ

HELLENIC JOURNAL OF COMPANION ANIMAL MEDICINE

Περιοδικό της Ελληνικής Εταιρείας Κτηνιατρικής Ζώων Συντροφιάς

Volume 13 • Issue 2 • 2024



ISSN 2241 - 1569

Αντιμετώπιση του εμέτου και της ναυτίας με αξιοπιστία & ασφάλεια!

Cerenia[™]
maropitant citrate



Για να είναι...
παντού μαζί!

Cerenia[™] Δισκία

- Για την **πρόληψη του εμέτου** λόγω μεταφοράς.
- Για την **πρόληψη της ναυτίας** που προέρχεται από χημειοθεραπεία.
- Για την πρόληψη και αντιμετώπιση του εμέτου, σε συνδυασμό με το **Cerenia[™] ενέσιμο διάλυμα**, καθώς και με το συνδυασμό με άλλα υποστηρικτικά μέτρα.



Πριν τη συνταγογράφηση συμβουλευθείτε την Περίληψη Χαρακτηριστικών του Προϊόντος, που μπορείτε να βρείτε σκανάροντας το εικονιζόμενο QR code.

Zoetis Hellas S.A. Σωρού 8-10 και Δημητσάνας, Μαρούσι 151 25, Αττική, Τηλ.: 210 67 91 900, www.zoetis.gr

Όλα τα εμπορικά σήματα αποτελούν ιδιοκτησία της Zoetis Services LLC ή συνδεδεμένης εταιρείας ή δικαιούχου, εκτός εάν επισημαίνεται διαφορετικά. © 2024 Zoetis Services LLC.

Με την επιφύλαξη παντός νομίμου δικαιώματος. MM-36733

zoetis

ΙΑΤΡΙΚΗ ΖΩΩΝ ΣΥΝΤΡΟΦΙΑΣ

HELLENIC JOURNAL OF COMPANION ANIMAL MEDICINE

Τόμος 13 ■ Τεύχος 2 ■ 2024 | Volume 13 ■ Issue 2 ■ 2024

ISSN: 2241-1569



Ελληνική Εταιρεία Κτηνιατρικής Ζώων Συντροφιάς
Hellenic Companion Animal Veterinary Society

Η Ιατρική Ζώων Συντροφιάς (Ι.Ζ.Σ.) είναι η επίσημη επιστημονική έκδοση της Ελληνικής Εταιρείας Κτηνιατρικής Ζώων Συντροφιάς (ΕΛΕΚΖΣ) με επιστημονική κριτική επιτροπή.

Στόχος

Στόχος του περιοδικού είναι η συνεχής εκπαίδευση και ενημέρωση των κτηνιάτρων ζώων συντροφιάς μέσω της δημοσίευσης μελετών που αφορούν σε όλους τους τομείς της ιατρικής των ζώων συντροφιάς.

The Hellenic Journal of Companion Animal Medicine (HJCAM) is the official peer-reviewed publication of the Hellenic Companion Animal Veterinary Society (HCAVS).

Mission

The journal aims to the continuing education of the companion animal practitioners through the publication of articles dealing with all aspects of companion animal medicine.

EDITORIAL BOARD

EDITOR-IN-CHIEF

Serafeim Papadimitriou / DVM, DDS, PhD (Surgery and Dentistry)

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

CO-EDITORS

Nona G. Gouletsoy / DVM, PhD UTh, PhD AUTH (Reproduction and Surgery)

Associate Professor, Department of Animal Reproduction, Faculty of Veterinary Medicine, School of Health Sciences, University of Thessaly, Karditsa, Greece

George Valiakos / DVM, MSc, PhD (Microbiology)

Assistant Professor, Laboratory of Microbiology and Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine School of Health Sciences, University of Thessaly, Karditsa, Greece

George Mantziaras / DVM, PhD (Reproduction and Ultrasonography)

ECAR resident, Private practitioner, Athens, Greece

MEMBERS

Christos Koutinas / DVM, PhD

(Internal Medicine, Cardiology)

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

Nick Dervisis / DVM, PhD, DACVIM (Oncology)

Medical Oncology, Department of Small Animal Clinical Sciences, Faculty of Health Sciences, Animal Cancer Care & Research Center, VA-MD College of Veterinary Medicine

Elias Papadopoulos / MSc, PhD, DipEVP, DipECRHM (Parasitology)

Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Paul Overgaauw / DVM PhD DipACVM (Parasitology)

Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS) Utrecht University, The Netherlands

Zoran Vrbancic / PhD, DVM, CCRP, DipECVSMR, DipACVSMR (Sports Medicine and Rehabilitation)

University of Zagreb, Zagreb, Croatia

Haralabos Ververidis / DVM, PhD (Obstetrics)

Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Thaleia Rengina Stathopoulou / DVM, MvetMed, DipECVAA, MRCVS

(Anaesthesia and Analgesia)

Royal Veterinary College, University of London, UK

Maria I. Kouki / DVM, MSc, PhD

(Surgery and Dentistry)

Private practitioner / VetDent, Athens, Greece

Stamatina Giannikaki / DVM, MSc, DipECVO, MRCVS EBVS (Ophthalmology)

Athens

Nikitas N. Prassinis / DVM, PhD

(Surgery, Orthopaedics)

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

Georgia Brellou / DVM, PhD (Pathology)

Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Pikka Jokelainen / DVM, PhD

(Zoonotic Parasitology)

Infectious Disease Preparedness, Statens Serum Institut, Copenhagen, Denmark - Faculty of Veterinary Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland - Estonian University of Life Sciences, Tartu, Estonia

Kate Murphy / BVSc (Hons) DSAM DipECVIM-CA

FRCVS PGCert (HE) (Internal Medicine)

IDEXX Laboratories, Wetherby, UK

Kostas Papasouliotis / DVM, PhD, DipRCPath, DipECVCP, MRCVS (Pathology)

IDEXX Laboratories, Wetherby, UK

Alexandros O. Konstantinidis / DVM, MSc, PhD

(Internal Medicine, Gastroenterology)

Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Serafeim Chaintoutis / DVM, MSc, PhD,

DipECVM (Microbiology and Immunology)

Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Katerina K. Adamama-Moraitou / DVM, PhD

(Internal Medicine, Respiratory Diseases, Urology and Nephrology)

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

Magda Gerou-Ferriani / DVM, CertSAM,

DipECVIM-Ca, MRCVS EBVS

(Small Animal Medicine) UK

Venizelos Leventogiannis / DVM

(Diagnostic Imaging)

Vetscan, VetDiagnosis, Athens

Διοικητικό Συμβούλιο ΕΛΕΚΖΣ	Administration Board of HCAVS
Πρόεδρος Στέφανος Κλαδάκης Στρατιωτικός Κτηνίατρος	President Stefanos Kladakis Army DVM
Αντιπρόεδρος Σεραφείμ Παπαδημητρίου Δρ. Κτηνίατρος, Οδοντίατρος	Vice-President Serafeim Papadimitriou DVM, DDS, PhD
Γενικός Γραμματέας Ερρίκος-Ευστράτιος Τσιπανιτίης Κτηνίατρος	General Secretary Erricos-Efstratios Tsiapanitis DVM
Ταμίας Γεώργιος Μαντζιάρας Δρ. Κτηνίατρος	Treasurer George Mantziaras DVM, PhD
Μέλος Λυσίμαχος Παπάζογλου Δρ. Κτηνίατρος	Member Lysimachos Papazoglou DVM, PhD
Μέλος Βενιζέλος Λεβεντογιάννης Κτηνίατρος	Member Venizelos Leventogiannis DVM
Μέλος Δημήτρης Ραπτόπουλος Δρ. Κτηνίατρος	Member Dimitrios Raptopoulos DVM, PhD
Εκδότης	Publisher
Ελληνική Εταιρεία Κτηνιατρικής Ζώων Συντροφιάς (ΕΛΕΚΖΣ) Πύργος Απόλλων Λουίζης Ριανκούρ 64, 115 23 Αθήνα Τηλ.: 210 7759727 Φαξ: 210 7753460	Hellenic Companion Animal Veterinary Society (HCAVS) Apollo Tower 64 Louizis Riankour Street, 115 23 Athens Tel.: +30 210 7759727 Fax.: +30 210 7753460
Υπεύθυνος σύμφωνα με τον Νόμο ο Πρόεδρος του Δ.Σ. της ΕΛΕΚΖΣ Στέφανος Κλαδάκης	
Ταχυδρομική Διεύθυνση Περιοδικού	Journal Mailing Address
Ιατρική Ζώων Συντροφιάς Πύργος Απόλλων Λουίζης Ριανκούρ 64, 115 23 Αθήνα	Hellenic Journal of Companion Animal Medicine Apollo Tower, 64 Louizis Riankour Street, 115 23 Athens, Greece
Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου / Ιστοσελίδα E-mail Address / Web page	
iatrikizs@hcavs.gr - https://hjcarn.hcavs.gr/en	
Σχεδιασμός - Σελιδοποίηση Περιοδικού Journal Design & Pagination	
Νόπη Παντελίδου - Nopi Pantelidou	
Το σύνολο του δημοσιευμένου υλικού στο περιοδικό εκφράζει την άποψη των συγγραφέων και όχι απαραίτητα την άποψη της Συντακτικής Επιτροπής ή του Εκδότη. Η δημοσίευση διαφημιστικού υλικού δεν σημαίνει απαραίτητα ότι η Συντακτική Επιτροπή ή ο Εκδότης είναι σύμφωνοι με το περιεχόμενο του ή το προτείνουν ανεπιφύλακτα.	All published material in the journal reflects the authors' opinions and does not necessarily reflect the opinion of the Editorial Board or the Publisher. Publication of an advertisement does not necessarily imply that the Editorial Board or the Publisher agrees with it or recommends it without reserve.



SNAP Leish 4Dx Test

Ανιχνεύει ταυτόχρονα 4 νοσήματα σκύλου:

Leishmania infantum

Dirofilaria immitis

Anaplasma phagocytophilum, *A. platys*

Ehrlichia canis, *E. chaffeensis* και *E. ewingii*

IDEXX

Η IDEXX προσφέρει προηγμένες κτηνιατρικές διαγνωστικές λύσεις για πάνω από 40 χρόνια, παγκοσμίως, εξασφαλίζοντας ασφαλή και αξιόπιστη διάγνωση.

Το SNAP® Leish 4Dx® Test χρησιμοποιεί ELISA για ανάληψη δείγματος.

Καθαρίζει το δείγμα δύο φορές μέσα στην συσκευή, εξαλείφοντας διαγνωστικά σκουπίδια, ενώ η αλληλαγή χρώματος σε γαλάζιο υποδεικνύει θετικό αποτέλεσμα.

Η ειδικότητα και η ευαισθησία της ELISA δεν αφήνουν κανένα περιθώριο αμφισβήτησης του αποτελέσματος, παρέχοντας ακριβή αποτελέσματα σε 8 λεπτά.

Αποθήκευση σε θερμοκρασία δωματίου (18°C–25°C) για 6 μήνες ή μέχρι την ημερομηνία λήξης, όποιο συμβεί πρώτα.

Επιλέξτε από μια μεγάλη συλλογή μονοδύναμων ή πολυδύναμων διαγνωστικών συσκευών, αυτές που καλύπτουν τις ανάγκες σας!



Για περισσότερες πληροφορίες
επισκεφθείτε το www.vet.petline.gr



CREATING CLARITY

ΙΑΤΡΙΚΗ ΖΩΩΝ ΣΥΝΤΡΟΦΙΑΣ

HELLENIC JOURNAL OF COMPANION ANIMAL MEDICINE

Πίνακας Περιεχομένων

Table of Contents

Άρθρο σύνταξης Gerou-Ferriani M.	7	Editorial Gerou-Ferriani M.
Η βλεννοκλήλη της χοληδόχου κύστης στο σκύλο Τρικούλη Σ., Αγγέλου Β., Κωνσταντινίδης Α.Ο., Πατσίκας Μ. Παπάζογλου Λ.Γ.	13	The gallbladder mucocele in dogs Triikli S., Angelou V., Konstantinidis A.O., Patsikas M., Papazoglou
Ορθοδοντικές τεχνικές για τη διαχείριση της γλωσσικής μετατόπισης του κυνόδοντα της κάτω γνάθου Λωρίδα Ο., Κοτανίδου Ε., Γκιουζέλης Χ., Κατσακούλη Π. Ν., Παπαδημητρίου Σ.	29	Orthodontic techniques for the management of mandibular canine lingual displacement Lorida O., Kotanidou E., Gkiouzelis Ch., Katsakouli P. N., Papadimitriou S.
Διαδερμικές επεμβάσεις με στόχο τη θεραπεία των συγγενών καρδιοπαθειών των ζώων συντροφιάς Μαυροπούλου Α.	46	Interventional procedures for treatment of congenital cardiac disease in small animals Mavropoulou A.
Η ειδικότητα της κτηνιατρικής οδοντιατρικής στα ελληνικά ιατρεία ζώων συντροφιάς Φουσέκης Α., Παναγιώτου Α., Κωνσταντάρου Ε., Κοκκίνου Ε. Α., Ρίζος Σ., Φιλιππιτζή Μ. Ε., Παπαδημητρίου Σ.	62	The specialty of Veterinary Dentistry in Greek companion animal practices Fousekis A., Panagiotou A., Konstantarou E., Kokkinou E. A., Rizos S., Filippitzi M. E., Papadimitriou S.
Περιφερειακές Διημερίδες 2024/ Χανιά	83	Regional Courses 2024/ Chania
Πρακτικό σεμινάριο υπερήχων κοιλίας σκύλου και γάτας	86	Canine abdominal ultrasound wet-lab
Λίστα συνεδρίων	90	List of conferences
Οδηγίες προς τους συγγραφείς	93	Author Guidelines



Brit

care

PREVENTION BY NUTRITION

MINI

SUPER PREMIUM DOG FOOD

For our little big loves.



Η Brit, βασισμένη στην πρόληψη μέσω της σωστής διατροφής, δημιούργησε για τις μικρές “μεγάλες” αγάπες μας μια grain free, υποαλλεργική superpremium τροφή, πλούσια σε φρέσκο κρέας και superfoods με ακαταμάχητη γεύση.

Άρθρο σύνταξης / Editorial

Η τηλεϊατρική ως ζωτικό σύστημα υποστήριξης της κτηνιατρικής πρακτικής: Βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών και μείωση του άγχους του ιατρού

Τα τελευταία χρόνια, η κτηνιατρική τηλεϊατρική έχει αναδειχθεί σε ένα μετασχηματιστικό εργαλείο, παρέχοντας στους κλινικούς ιατρούς έγκαιρη, αποτελεσματική και αξιόπιστη πρόσβαση σε εξειδικευμένες συμβουλές, κάτι που είναι ζωτικής σημασίας στο σημερινό ταχέως εξελισσόμενο κτηνιατρικό τοπίο. Για πολλούς ιατρούς, ένας αξιόπιστος πάροχος τηλεϊατρικής έχει καταστεί ανεκτίμητος, επιτρέποντάς τους να διαχειριστούν πολύπλοκες περιπτώσεις, να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις και τελικά να βελτιώσουν τα αποτελέσματα των ασθενών. Αν και συχνά συνδέονται με την ακτινολογία, οι υπηρεσίες τηλεϊατρικής σήμερα εκτείνονται πολύ πέρα από την ερμηνεία εικόνων, προσφέροντας υποστήριξη σε διάφορους τομείς όπως η εσωτερική παθολογία, η ογκολογία, η καρδιολογία, η δερματολογία και άλλα. Ένας ολοκληρωμένος συνεργάτης τηλεϊατρικής μπορεί να αποτελέσει αναπόσπαστο μέρος της κτηνιατρικής ομάδας, ενδυναμώνοντας τους κτηνιάτρους με γνώσεις εμπειρογνομόνων και ανακουφίζοντας παράλληλα από την πίεση της ατομικής λήψης αποφάσεων.

Ο εξελισσόμενος ρόλος της τηλεϊατρικής στην κτηνιατρική περίθαλψη

Η τηλεϊατρική στην κτηνιατρική πρακτική έχει εξελιχθεί σε μια πολύπλευρη πλατφόρμα όπου οι κλινικοί γιατροί μπορούν να συνεργαστούν με ειδικούς από διάφορους κλάδους. Σε αυτόν τον ρόλο, η τηλεϊατρική παρέχει στους κτηνιάτρους πρόσβαση σε εξατομικευμένες συμβουλές, ολοκληρω-

Telemedicine as a vital support system for veterinary practice: Enhancing service quality and reducing practitioner stress

In recent years, veterinary telemedicine has emerged as a transformative tool, providing clinicians with timely, efficient, and reliable access to specialist advice, which is crucial in today's fast-paced veterinary landscape. For many practitioners, a trusted telemedicine provider has become an invaluable asset, allowing them to navigate complex cases, make informed decisions, and ultimately improve patient outcomes. While often associated with radiology, telemedicine services today extend far beyond image interpretation, offering support in diverse areas such as internal medicine, oncology, cardiology, dermatology, and more. A well-rounded telemedicine partner can serve as an integral part of the veterinary team, empowering veterinarians with expert insights while alleviating the pressures of solo decision-making.

The Evolving Role of Telemedicine in Veterinary Care

Telemedicine in veterinary practice has evolved into a multifaceted platform where clinicians can engage with specialists across disciplines. In this role, telemedicine provides veterinarians access to tailored consultations, comprehensive case analyses, and actionable insights that go beyond mere diagnostic imaging. This expanded scope allows telemedicine to support clinicians in diagnosing, treating, and managing complex cases that may involve conditions beyond the scope of a generalist's expertise.

While radiology was once the mainstay of tele-

μένες αναλύσεις περιστατικών και αξιοποιήσιμες γνώσεις που υπερβαίνουν την απλή διαγνωστική απεικόνιση. Αυτό το διευρυμένο πεδίο εφαρμογής επιτρέπει στην τηλεϊατρική να υποστηρίζει τους κλινικούς ιατρούς στη διάγνωση, θεραπεία και διαχείριση σύνθετων περιπτώσεων που μπορεί να περιλαμβάνουν καταστάσεις πέραν του πεδίου εφαρμογής της εξειδίκευσης ενός γενικού ιατρού. Ενώ η ακτινολογία ήταν κάποτε ο βασικός πυλώνας της τηλεϊατρικής, τώρα οι υπηρεσίες αυτές ζητούνται συνήθως για συμβουλευτική σχετικά με περιπτώσεις εσωτερικής παθολογίας, ογκολογικές θεραπείες, δερματολογικά θέματα, ακόμη και προβλήματα συμπεριφοράς. Για παράδειγμα, ένας πάροχος τηλεϊατρικής μπορεί να συνεργαστεί με έναν κτηνίατρο σε περίπλοκες περιπτώσεις ενδοκρινοπάθειας, αυτοάνοσων διαταραχών ή νέων θεραπειών καρκίνου. Αυτός ο τύπος συνεργατικής εξέτασης όχι μόνο ενισχύει τη διαγνωστική ακρίβεια, αλλά βοηθά επίσης τους γενικούς ιατρούς να παραμένουν ενήμεροι σχετικά με τις τελευταίες εξελίξεις στην κτηνιατρική, προσθέτοντας αξία στις υπηρεσίες που μπορούν να παρέχουν στους πελάτες τους.

Βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών μέσω της συμβολής ειδικών

Ένα βασικό πλεονέκτημα της ενσωμάτωσης της τηλεϊατρικής σε ένα κτηνιατρείο είναι η δυνατότητα παροχής υψηλότερου επιπέδου περίθαλψης χωρίς την ανάγκη δαπανηρών και χρονοβόρων παραπομπών. Πολλά περιστατικά μπορούν να αντιμετωπιστούν στο εσωτερικό της επιχείρησης με την καθοδήγηση ενός ειδικού τηλεϊατρικής, επιτρέποντας στα ιατρεία να διατηρήσουν τη συνέχεια της περίθαλψης, βελτιώνοντας παράλληλα την αποτελεσματικότητα της θεραπείας. Αυτή η βελτιστοποιημένη προσέγγιση είναι επωφελής τόσο για τον κτηνίατρο όσο και για τον ιδιοκτήτη κατοικίδιου ζώου, ο οποίος μπορεί να γλιτώσει το άγχος και τα έξοδα μιας εξωτερικής παραπομπής. Οι πάροχοι τηλεϊατρικής συχνά διαθέτουν πλούσια εμπειρία σε εξειδικευμένους τομείς, προσφέροντας στους κλινικούς ιατρούς μια ολοκληρωμένη άποψη για τη διαχείριση των περιστατικών που διαφορετικά μπορεί να μην είναι διαθέσιμη σε μικρότερα ιατρεία. Έχοντας πρόσβαση σε αυτή την τεχνογνωσία, οι κτηνιατρικές ομάδες μπορούν να επιτύχουν ακριβέστερες διαγνώσεις και να εφαρμόσουν πιο στοχευμένες θεραπείες. Το όφελος αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε αγροτικές

medicine, now these services are commonly requested for consultations on internal medicine cases, oncology treatments, dermatological issues, and even behavioral concerns. For instance, a telemedicine provider can collaborate with a veterinarian on intricate cases of endocrinopathy, autoimmune disorders, or novel cancer therapies. This type of collaborative consultation not only enhances diagnostic accuracy but also helps general practitioners stay informed about the latest advancements in veterinary medicine, adding value to the service they can provide to their clients.

Enhancing Service Quality Through Specialist Input

A primary benefit of incorporating telemedicine into a veterinary practice is the ability to deliver a higher standard of care without the need for costly and time-consuming referrals. Many cases can be handled in-house with the guidance of a telemedicine specialist, allowing practices to maintain continuity of care while improving treatment efficacy. This streamlined approach is advantageous for both the veterinarian and the pet owner, who may be spared the stress and expense of an external referral.

Telemedicine providers often bring a wealth of experience in niche areas, offering clinicians a well-rounded view on case management that might otherwise be unavailable in smaller practices. By having access to this expertise, veterinary teams can achieve more accurate diagnoses and implement more targeted treatments. This benefit is particularly relevant in rural areas or small practices where access to specialists may be limited. Telemedicine allows these veterinarians to keep high-level veterinary expertise within reach, fostering greater diagnostic confidence and helping them maintain a high standard of care.

Alleviating Veterinarian Workload and Enhancing Mental Well-being

Veterinarian burnout is a widely acknowledged issue in the profession, and telemedicine can play a crucial role in alleviating some of the stress associated with a demanding caseload. The presence of a telemedicine partner to consult on challenging cases reduces the cognitive load on practitioners, allowing them to approach their work with a clear and focused mindset. By outsourcing complex cases to specialists who can offer their insights re-

περιοχές ή σε μικρά ιατρεία όπου η πρόσβαση σε ειδικούς μπορεί να είναι περιορισμένη. Η τηλεϊατρική επιτρέπει σε αυτούς τους κτηνιάτρους να διατηρούν την υψηλού επιπέδου κτηνιατρική εμπειρογνομosύνη σε απόσταση αναπνοής, καλλιεργώντας μεγαλύτερη διαγνωστική εμπιστοσύνη και βοηθώντας τους να διατηρούν ένα υψηλό επίπεδο περίθαλψης.

Ελάφρυνση του φόρτου εργασίας των κτηνιάτρων και ενίσχυση της ψυχικής ευεξίας

Η εξουθένωση των κτηνιάτρων είναι ένα ευρέως αναγνωρισμένο ζήτημα στο επάγγελμα και η τηλεϊατρική μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην ανακούφιση από το άγχος που συνδέεται με ένα απαιτητικό φόρτο εργασίας. Η παρουσία ενός συνεργάτη τηλεϊατρικής που να παρέχει συμβουλευτική σε δύσκολα περιστατικά μειώνει το γνωστικό φορτίο των επαγγελματιών, επιτρέποντάς τους να προσεγγίζουν την εργασία τους με σαφή και εστιασμένη νοοτροπία. Αναθέτοντας σύνθετες περιπτώσεις σε ειδικούς που μπορούν να προσφέρουν τις γνώσεις τους εξ αποστάσεως, οι κτηνίατροι αποκτούν τη δυνατότητα να ιεραρχούν αποτελεσματικότερα τις εργασίες τους και να ελαχιστοποιούν τον χρόνο που ξοδεύουν για να αμφισβητούν τις θεραπευτικές αποφάσεις.

Η ύπαρξη μιας αξιόπιστης πηγής για συμβουλευτική μπορεί επίσης να βελτιώσει την ισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής, βοηθώντας τους κτηνιάτρους να αισθάνονται πιο ασφαλείς στις αποφάσεις τους για τις υποθέσεις τους. Για παράδειγμα, εάν ένας κλινικός ιατρός δεν είναι σίγουρος για τα επόμενα βήματα στη διαχείριση μιας περίπτωσης χρόνιας νεφρικής νόσου, η πρόσβαση στη συμβολή ενός νεφρολόγου μέσω τηλεϊατρικής μπορεί να προσφέρει όχι μόνο καθοδήγηση αλλά και ηρεμία. Αυτή η δομή επιτρέπει στους ιατρούς να αναθέτουν ευθύνες υψηλού κινδύνου σε έμπιστους εμπειρογνώμονες, μειώνοντας το αίσθημα απομόνωσης και ενισχύοντας την επαγγελματική ικανοποίηση.

Συνεχής μάθηση και επαγγελματική ανάπτυξη

Η ενσωμάτωση της τηλεϊατρικής στην καθημερινή πρακτική προσφέρει επίσης στους κτηνιάτρους συνεχείς ευκαιρίες μάθησης, ιδίως σε πολύπλοκες περιπτώσεις που απαιτούν συνεχή διαχείριση. Πολλοί πάροχοι τηλεϊατρικής προσφέρουν δομη-

motely, veterinarians gain the ability to prioritize tasks more effectively and minimize the time spent second-guessing treatment decisions.

Having a trusted resource for consultation can also improve work-life balance by helping veterinarians feel more secure in their case decisions. For instance, if a clinician is uncertain about the next steps in managing a chronic kidney disease case, having access to a telemedicine nephrologist's input can provide not only guidance but also peace of mind. This structure allows practitioners to delegate high-stakes responsibilities to trusted experts, reducing feelings of isolation and enhancing professional satisfaction.

Continuous Learning and Professional Growth

Incorporating telemedicine into daily practice also offers veterinarians continuous learning opportunities, particularly in complex cases that require ongoing management. Many telemedicine providers offer structured feedback, case reviews, and educational resources, creating an environment that promotes professional development. Through case consultations, general practitioners gain exposure to specialized knowledge, such as recent advancements in diagnostics or novel treatment protocols, effectively broadening their skill set over time.

Moreover, the flexibility of telemedicine allows practitioners to access these learning opportunities on their own terms, at their convenience. This approach to learning can be particularly advantageous for veterinarians in general practice who may not have time to attend conferences or partake in formal continuing education programs regularly. Instead, the insights they gain from telemedicine consultations can serve as a practical, ongoing education tool that enriches their clinical abilities.

Fostering a Collaborative Veterinary Ecosystem

A well-established telemedicine provider serves as an extension of the veterinary team, creating a network of shared knowledge and mutual support. This collaborative model benefits not only individual practitioners but the veterinary industry as a whole, fostering a culture of connectivity and teamwork. Instead of feeling isolated when confronted with challenging cases, veterinarians can now tap into a community of experts who share a commit-

μένη ανατροφοδότηση, ανασκοπήσεις περιστατικών και εκπαιδευτικούς πόρους, δημιουργώντας ένα περιβάλλον που προωθεί την επαγγελματική ανάπτυξη. Μέσω της συμβουλευτικής για τα περιστατικά, οι γενικοί ιατροί αποκτούν έκθεση σε εξειδικευμένες γνώσεις, όπως πρόσφατες εξελίξεις στη διάγνωση ή νέα πρωτόκολλα θεραπείας, διευρύνοντας αποτελεσματικά τις δεξιότητές τους με την πάροδο του χρόνου.

Επιπλέον, η ευελιξία της τηλεϊατρικής επιτρέπει στους επαγγελματίες να έχουν πρόσβαση σε αυτές τις ευκαιρίες μάθησης με τους δικούς τους όρους και την άνεσή τους. Αυτή η προσέγγιση στη μάθηση μπορεί να είναι ιδιαίτερα επωφελής για τους κτηνιάτρους που ασκούν γενική ιατρική και οι οποίοι μπορεί να μην έχουν χρόνο να παρακολουθούν τακτικά συνέδρια ή να συμμετέχουν σε επίσημα προγράμματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης. Αντ' αυτού, οι γνώσεις που αποκτούν από τις συνεδρίες τηλεϊατρικής μπορούν να χρησιμεύσουν ως ένα πρακτικό, συνεχές εργαλείο εκπαίδευσης που εμπλουτίζει τις κλινικές τους ικανότητες.

Πρώθηση ενός συνεργατικού κτηνιατρικού οικοσυστήματος

Ένας καθιερωμένος πάροχος τηλεϊατρικής λειτουργεί ως προέκταση της κτηνιατρικής ομάδας, δημιουργώντας ένα δίκτυο κοινής γνώσης και αμοιβαίας υποστήριξης. Αυτό το συνεργατικό μοντέλο ωφελεί όχι μόνο τους μεμονωμένους επαγγελματίες αλλά και τον κτηνιατρικό κλάδο στο σύνολό του, καλλιεργώντας μια κουλτούρα συνδεσιμότητας και ομαδικής εργασίας. Αντί να αισθάνονται απομονωμένοι όταν έρχονται αντιμέτωποι με δύσκολες περιπτώσεις, οι κτηνίατροι μπορούν πλέον να αξιοποιήσουν μια κοινότητα εμπειρογνομόνων που μοιράζονται τη δέσμευση για άριστη φροντίδα των ασθενών.

Η δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ των κτηνιάτρων στο ιατρείο και των απομακρυσμένων ειδικών τηλεϊατρικής διασφαλίζει ότι κάθε περίπτωση προσεγγίζεται με ολοκληρωμένη τεχνογνωσία. Αυτή η συνεργασία επιτρέπει στους κτηνιάτρους να παρέχουν φροντίδα υψηλής ποιότητας, ευθυγραμμισμένη με τις αξίες της συμπονετικής, τεκμηριωμένης θεραπείας. Το αποτέλεσμα είναι ένα πιο συνεκτικό, υποστηρικτικό οικοσύστημα όπου οι κλινικοί ιατροί όλων των επιπέδων συνεργάζονται για να βελτιώσουν την εμπειρία των ασθενών και να βελτιώσουν τα αποτελέσματα.

ment to excellence in patient care.

The dynamic interplay between in-practice veterinarians and remote telemedicine specialists ensures that each case is approached with comprehensive expertise. This partnership allows veterinarians to deliver high-quality care, aligning with the values of compassionate, evidence-based treatment. The result is a more cohesive, supportive ecosystem where clinicians at all levels work in concert to enhance the patient experience and improve outcomes.

Conclusion

The role of telemedicine in veterinary care is expanding, providing essential support that extends beyond radiology and diagnostic imaging. As a vital part of the veterinary team, telemedicine allows general practitioners to access specialized knowledge, improve diagnostic accuracy, and deliver high-quality care in-house, while also alleviating some of the mental strain associated with complex case management. By partnering with a trusted telemedicine provider, veterinarians can elevate their practice's capabilities and ensure a supportive, collaborative environment that enhances both patient outcomes and clinician well-being. In this evolving landscape, telemedicine is more than a remote service—it is a lifeline for veterinarians seeking to deliver the best possible care, backed by expertise and a commitment to continuous improvement.

Dr. Magda Gerou-Ferriani DVM, CertSAM, DipECVIM-Ca, MRCVS

EBVS and RCVS Recognised Specialist in Small Animal Medicine

Founder and CEO of Veterinary Specialist Advice -VSA-

www.Veterinaryspecialistadvice.com

Συμπέρασμα

Ο ρόλος της τηλεϊατρικής στην κτηνιατρική περίθαλψη επεκτείνεται, παρέχοντας ουσιαστική υποστήριξη που εκτείνεται πέρα από την ακτινολογία και τη διαγνωστική απεικόνιση. Ως ζωτικό μέρος της κτηνιατρικής ομάδας, η τηλεϊατρική επιτρέπει στους γενικούς ιατρούς να έχουν πρόσβαση σε εξειδικευμένες γνώσεις, να βελτιώνουν τη διαγνωστική ακρίβεια και να παρέχουν φροντίδα υψηλής ποιότητας στον χώρο τους, ενώ παράλληλα ανακουφίζει από μέρος της ψυχικής επιβάρυνσης που συνδέεται με τη διαχείριση πολύπλοκων περιστατικών. Συνεργαζόμενοι με έναν αξιόπιστο πάροχο τηλεϊατρικής, οι κτηνίατροι μπορούν να αναβαθμίσουν τις δυνατότητες του ιατρείου τους και να εξασφαλίσουν ένα υποστηρικτικό, συνεργατικό περιβάλλον που βελτιώνει τόσο τη διαχείριση των ασθενών ζώων όσο και την ευημερία των κλινικών. Σε αυτό το εξελισσόμενο τοπίο, η τηλεϊατρική είναι κάτι περισσότερο από μια απομακρυσμένη υπηρεσία - είναι μια σανίδα σωτηρίας για τους κτηνιάτρους που επιδιώκουν να παρέχουν την καλύτερη δυνατή περίθαλψη, υποστηριζόμενη από τεχνογνωσία και δέσμευση για συνεχή βελτίωση.

**Dr. Magda Gerou-Ferriani DVM, CertSAM,
DipECVIM-Ca, MRCVS**

*Αναγνωρισμένη ειδικός στην Ιατρική Μικρών Ζώων
από το EBVS και το RCVS*

*Ιδρύτρια και διευθύνων σύμβουλος της
Veterinary Specialist Advice -VSA-*



www.Veterinarianspecialistadvice.com



PRO PLAN®

PET NUTRITION FOR LIFELONG CARE



GASTROINTESTINAL

Nutrition

FOR LIFELONG CARE



Your Pet. Our Passion.®

Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Η βλεννοκήλη της χοληδόχου κύστης στο σκύλο

Τρικοίλη Σ. Κτηνίατρος, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης | **Αγγέλου Β.** Κτηνίατρος, MSc, Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης | **Κωνσταντινίδης Α.Ο.** Κτηνίατρος, MSc, Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης | **Πατσίκας Μ.** Κτηνίατρος, Ιατρός, Διδάκτορας, Dip ECVDI, Εργαστήριο Απεικονιστικής Διαγνωστικής, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης | **Παπάζογλου Α.Γ.** Κτηνίατρος, Διδάκτορας, MRCVS, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Review

The gallbladder mucocele in dogs

Trikoili S. DVM, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki | **Angelou V.** DVM, MSc, PhD, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki | **Konstantinidis A.O.** DVM, MSc, PhD, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki | **Patsikas M.** DVM, MD, PhD, Dip ECVDI, Laboratory of Diagnostic Imaging, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki | **Papazoglou L.G.** DVM, PhD, MRCVS, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

Περίληψη

Η βλεννοκήλη της χοληδόχου κύστης (ΒΧΚ) αποτελεί πλέον τη συχνότερη παθολογική κατάσταση της χοληφόρου οδού και τη συχνότερη ένδειξη για τη διενέργεια χολοκυστεκτομής στο σκύλο. Η ΒΧΚ χαρακτηρίζεται από πολύπλοκη παθογένεια και αφορά στη συσσώρευση παχύρρευστης ζελατινώδους χολής στη χοληδόχο κύστη. Ο υπερφλοιοεπιπεφριδισμός, ο υποθυρεοειδισμός, η υπερλιπιδαιμία, η υπερλεπτιναιμία, η υποβιταμίνωση D και η φλεγμονή του δωδεκαδακτύλου προδιαθέτουν στην εμφάνιση ΒΧΚ. Η κλινική εικόνα των σκύλων με ΒΧΚ είναι ασαφής και η διάγνωση γίνεται με υπερηχοτομογραφική εξέταση. Οι σκύλοι με λασπώδη χολή πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά με υπερηχοτομογραφία, αφού η λασπώδης χολή μπορεί να εξελιχθεί σε βλεννοκήλη. Η χολοκυστεκτομή προτιμάται από τη συντηρητική θεραπεία της βλεννοκήλης λόγω καλύτερης πρόγνωσης. Η ρήξη της χοληδόχου κύστης είναι επικίνδυνη επιπλοκή της που συνοδεύεται από υψηλό ποσοστό θνησιμότητας. Η χολοκυστεκτομή επιβάλλεται να γίνει έγκαιρα, αφού οι σκύλοι χωρίς κλινική σημειολογία παρουσιάζουν χαμηλότερη θνησιμότητα μετά τη χολοκυστεκτομή και μικρότερης σημασίας επιπλοκές σε σχέση με αυτούς που έχουν κλινική σημειολογία.

Abstract

Gallbladder mucocele (GBM) is now the most common biliary tract disease and the most common indication for cholecystectomy in dogs. GBM is characterized by a complex pathogenesis and involves the accumulation of thick gelatinous bile in the gallbladder. Hyperadrenocorticism, hypothyroidism, hyperlipidemia, hyperleptinemia, hypovitaminosis D, and inflammation of the duodenum predispose to the occurrence of GBM. The clinical signs of dogs with GBM are unclear and the diagnosis is made by ultrasonographic examination. Dogs with biliary sludge should be monitored regularly by ultrasonography since biliary sludge can develop into a mucocele.

Cholecystectomy is preferred to conservative treatment of mucocele because of a better prognosis. Rupture of the gallbladder is a serious complication accompanied by a high mortality rate. Cholecystectomy is imperative to be performed promptly since dogs without clinical signs have lower mortality after cholecystectomy and fewer complications than those with clinical signs.

Λέξεις ευρετηρίου: βλεννοκίλη, λασπώδης χολή, ρήξη χοληδόχου κύστης, χοληδόχος κύστη, χολοκυστεκτομή

MeSH keywords: mucocoele, biliary sludge, gallbladder rupture, gallbladder, cholecystectomy

Εισαγωγή

Ως βλεννοκίλη της χοληδόχου κύστης (ΒΧΚ) ορίζεται η παθολογική διάταση της χοληδόχου κύστης λόγω συσσώρευσης εντός της κοιλότητάς της μεγάλων ποσοτήτων παχύρρευστης, ζελατινώδους χολής και βλέννης (Pike et al. 2004, Worley et al. 2004, Malek et al. 2013, Allerton et al. 2018, Jaffey et al. 2018, Parkanzky et al. 2019, Jaffey et al. 2019, Putterman et al. 2021, Friesen et al. 2021, Jaffey et al. 2022, Rossanese et al. 2022, Itoh et al. 2022, Galley et al. 2022). Η ΒΧΚ αποτελεί σήμερα τη συχνότερη παθολογική κατάσταση της χοληφόρου οδού στο σκύλο και τη συχνότερη ένδειξη για τη διενέργεια χολοκυστεκτομής στο ζωικό αυτό είδος (Putterman et al. 2021, Friesen et al. 2021, Jaffey et al. 2022, Rossanese et al. 2022, Galley et al. 2022, Jaffey 2022).

Παθοφυσιολογία

Η παθοφυσιολογία της νόσου φαίνεται να είναι πολυπαραγοντική και δεν έχει διευκρινιστεί πλήρως. Πρόσφατα βρέθηκε ότι το επιθήλιο της χοληδόχου κύστης υφίσταται μια αυξημένη εκκριτική δραστηριότητα με αποτέλεσμα την παραγωγή βλεννίνης και τη δημιουργία ζελατινώδους, παχύρρευστης χολής (Kesimer et al. 2015). Η αυξημένη αυτή δραστηριότητα του επιθηλίου της κύστης θεωρείται ότι καθοδηγείται από ένα φαινοτυπικό μετασχηματισμό άγνωστης μέχρι στιγμής αιτιολογίας (Kesimer et al. 2015).

Η ΒΧΚ θεωρείται νόσημα με μεγάλη σημασία, αφού η βαθμιαία συγκέντρωση της παχύρρευστης χολής μέσα στη χοληδόχο κύστη μπορεί να προκαλέσει: 1) έμφραξη του κοινού χοληδόχου πόρου, 2) ισχαιμική νέκρωση λόγω της πίεσης που ασκείται στο τοίχωμα της κύστης ή του χοληδόχου πόρου, με αποτέλεσμα τη ρήξη τους και το χολοπεριτόναιο, 3) χολοκυστίτιδα και 4) σύνδρομο συστηματικής φλεγμονώδους αντίδρασης (Newell et al. 1995, Crews et al. 2009, Malek et al. 2013, Jaffey et al. 2018, Rogers et al. 2020, Itoh et al. 2022).

Θεωρείται ότι η αλληλεπίδραση της υποκινητικότητας της χοληδόχου κύστης, της χολόστασης και των μεταβολών στη σύνθεση των χολικών οξέων εμπλέκονται στην εμφάνιση της ΒΧΚ (Tsukagoshi et al. 2012, Kakimoto et al. 2017, Jaffey

Introduction

Gallbladder mucocoele (GBM) is defined as the distension of the gallbladder due to the accumulation of large amounts of thick, gelatinous bile and mucus within its cavity (Pike et al. 2004, Worley et al. 2004, Malek et al. 2013, Allerton et al. 2018, Jaffey et al. 2018, Parkanzky et al. 2019, Jaffey et al. 2019, Putterman et al. 2021, Friesen et al. 2021, Jaffey et al. 2022, Rossanese et al. 2022, Itoh et al. 2022, Galley et al. 2022). GBM is currently the most common biliary tract disease in dogs and the most common indication for cholecystectomy in this animal species (Putterman et al. 2021, Friesen et al. 2021, Jaffey et al. 2022, Rossanese et al. 2022, Galley et al. 2022, Jaffey 2022).

Pathophysiology

The pathophysiology of the disease appears to be multifactorial and has not been fully elucidated. Recently it was found that the gallbladder epithelium undergoes an increased secretory activity resulting in mucin production and the formation of gelatinous, viscous bile (Kesimer et al. 2015). This increased activity of the gallbladder epithelium is thought to be driven by a phenotypic transformation of yet unknown etiology (Kesimer et al. 2015).

GBM is considered a disease of great significance, since the gradual concentration of viscous bile within the gallbladder can cause: 1) obstruction of the common bile duct, 2) ischemic necrosis due to pressure of the wall of the gallbladder or bile duct, resulting in their rupture and choleperitoneum, 3) cholecystitis, and 4) systematic inflammatory response syndrome (Newell et al. 1995, Crews et al. 2009, Malek et al. 2013, Jaffey et al. 2018, Rogers et al. 2020, Itoh et al. 2022).

The interaction of gallbladder hypomotility, cholestasis, and changes in the bile acid synthesis are thought to be involved in the occurrence of GBM (Tsukagoshi et al. 2012, Kakimoto et al. 2017, Jaffey 2022). Gallbladder hypomotility can cause saturation of bile acids and bile cholesterol causing inflammation of the epithelium, and mucin secretion thus perpetuating hypomotility (Jaffey 2022). The involvement of various endocrinopathies such as hyperadrenocorticism and hypothyroidism, hy-

2022). Η υποκινητικότητα της χοληδόχου κύστης μπορεί να προκαλέσει κορεσμό των χολικών οξέων και της χολοστερόλης στη χολή προκαλώντας φλεγμονή του επιθηλίου, έκκριση βλεννίνης και να διαιωνίζει έτσι την υποκινητικότητα (Jaffey 2022). Διάφορες ενδοκρinoπάθειες, όπως ο υπερφλοιοεπινεφριδισμός και ο υποθυρεοειδισμός, η υπερλιπιδαιμία, καθώς και η υπερλεπτιναιμία, η υποβιταμίνωση D και η φλεγμονή του δωδεκαδακτύλου συμβάλλουν στην υποκινητικότητα της χοληδόχου κύστης και τη μεταβολή της σύνθεσης των χολικών οξέων ή στην αλληλεπίδρασή τους με αποτέλεσμα την εμφάνιση ΒΧΚ (Mesich et al. 2009, Kutsunai et al. 2014, Jaffey et al. 2019, Viljoen et al. 2021, Jaffey 2022). Η λασπώδης χολή, που αποτελείται από κατακρημνισμένους κρυστάλλους χοληστερόλης, ασβεστίου, γλυκοπρωτεΐνες και βλεννίνη, φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στον σχηματισμό της ΒΧΚ (Sechi et al. 2012, Tsukagoshi et al. 2012, De Monaco et al. 2016, Mizutani et al. 2017, Butler et al. 2022). Θεωρείται ότι η λασπώδης χολή και ειδικά εκείνη που είναι ανεξάρτητη από τη βαρύτητα και που καταλαμβάνει ποσοστό >50% του όγκου της χοληδόχου κύστης αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση ΒΧΚ (Butler et al. 2022). Έχει βρεθεί ότι η παρουσία λασπώδους χολής προκαλεί υποκινητικότητα ή ακόμη ελάττωση του κλάσματος εξώθησης τη χοληδόχου κύστης με αποτέλεσμα τη χολόσταση (Tsukagoshi et al. 2012, Cook et al. 2016).

Διάγνωση

Δημογραφικά δεδομένα

Η νόσος προσβάλλει ηλικιωμένους σκύλους οποιασδήποτε φύλου και φυλής (Jaffey 2022). Ειδικότερα, προσβάλλονται συχνότερα σκύλοι των φυλών Shetland Sheepdog, Cocker Spaniel, Bichon Frise, Shih Tzu, Chihuahua, Pomeranian, Jack Russel Terrier, Beagle, Miniature Schnauzer, Border Terrier, Dachshund κ.ά. (Mesich et al. 2009, Allerton et al. 2017, Rogers et al. 2020, Jaffey et al. 2018, Parkanzky et al. 2019, Jaffey et al. 2019, Friesen et al. 2021, Putterman et al. 2021, Itoh et al. 2022, Rosanesse et al. 2022).

Κλινική εικόνα

Η κλινική εικόνα των σκύλων ποικίλει και μπορεί να σχετίζεται και με άλλα συνοδά νοσήματα της χοληφόρου οδού, με την οξύτητα της νόσου (υποκλινική – κλινική) ενώ μπορεί να είναι και ασαφής (Jaffey et al. 2019, Jaffey 2022) [Πίνακας 1]. Γενικά στους περισσότερους σκύλους η συμπτωματολογία είναι οξεία με διάμεση διάρκεια 4 ημέρες και εύρος από 1 - 730 ημέρες (Jaffey et al. 2019).

Έμετος	Vomiting
Ληθαργικότητα	Lethargy
Ανορεξία	Anorexia
Διάρροια	Diarrhea
Κοιλιακό άλγος	Abdominal pain
Μειωμένη όρεξη	Inappetence
Ίκτερος	Jaundice

Πίνακας 1.

Κλινική εικόνα σκύλων με κλινική νόσο ΒΧΚ με φθίνουσα συχνότητα (Jaffey et al 2019).

Table 1.

Clinical signs of dogs with clinical GBM with decreasing frequency (Jaffey et al. 2019).

perlipidemia, as well as hyperleptinemia, hypovitaminosis D, and duodenal inflammation participate in causing gallbladder hypomotility and altering bile acid synthesis or their interaction resulting in GBM (Mesich et al. 2009, Kutsunai et al. 2014, Jaffey et al. 2019, Viljoen et al. 2021, Jaffey 2022). Biliary sludge, consisting of precipitated cholesterol crystals, calcium, glycoproteins, and mucin, appears to play a significant role in the formation of GBM (Sechi et al. 2012, Tsukagoshi et al. 2012, De Monaco et al. 2016, Mizutani et al. 2017, Butler et al. 2022). It is thought that biliary sludge, especially that which is nongravity dependent and occupies > 50% of the gallbladder volume, is a risk factor for GBM (Butler et al. 2022). The presence of biliary sludge has been found to cause hypomotility or even a reduction in gallbladder ejection fraction resulting in cholestasis (Tsukagoshi et al. 2012, Cook et al. 2016).

Diagnosis

Demographic data

The disease affects older dogs of any gender and breed (Jaffey 2022). In particular, dogs of the breeds Shetland Sheepdog, Cocker Spaniel, Bichon Frise, Shih Tzu, Chihuahua, Pomeranian, Jack Russel Terrier, Beagle, Miniature Schnauzer, Border Terrier, Dachshund, etc. are more commonly affected. (Mesich et al. 2009, Allerton et al. 2017, Rogers et al. 2020, Jaffey et al. 2018, Parkanzky et al. 2019, Jaffey et al. 2019, Friesen et al. 2021, Putterman et al. 2021, Itoh et al. 2022, Rosanesse et al. 2022).

Λευκοκύτταρα ↑	Leukocytes ↑
Αλανινοαμινοτρανσφεράση (ALT) ↑	Alanine aminotransferase (ALT) ↑
Αλκαλική Φωσφατάση (ALP) ↑	Alkaline Phosphatase (ALP) ↑
γ- γλουταμυλτρανσφεράση (γ- GT) ↑	γ- Glutamyltransferase (γ- GT) ↑
Ολική χολερυθρίνη ↑	Total bilirubin ↑
Χολοστερόλη ↑	Cholesterol ↑
Τριγλυκερίδια ↑	Triglycerides ↑
Λιπάση ↑	Lipase ↑
Αμυλάση ↑	Amylase ↑
Ουρεϊκό άζωτο (BUN) ↑	Nitrogen Ureate (BUN) ↑
Κρεατινίνη ↑	Creatinine ↑

Πίνακας 2.
Εργαστηριακή εικόνα των σκύλων με ΒΧΚ.

Table 2.
Laboratory picture of dogs with GBM.

Εργαστηριακά ευρήματα

Τα εργαστηριακά ευρήματα ποικίλουν ανάλογα με τη σοβαρότητα και τη χρονιότητα της κατάστασης και την παρουσία συνοδών νοσημάτων (Jaffey 2022). Παρατηρούνται, έτσι, μεταβολές στη γενική αιματολογική εξέταση, αυξημένη δραστηριότητα των ηπατικών ενζύμων, της συγκέντρωσης της ολικής χολερυθρίνης, των λιπιδίων, του ουρεϊκού αζώτου και της κρεατινίνης (Crews et al. 2009, Malek et al. 2013, Choi et al. 2014, Guess et al. 2015, Youn et al. 2018) [Πίνακας 2].

Απεικονιστικές εξετάσεις

Η υπερηχοτομογραφική εξέταση αποτελεί την απεικονιστική μέθοδο εκλογής για τη διάγνωση της ΒΧΚ (Besso et al. 2000, Choi et al. 2013, Jaffey et al. 2022). Η υπερηχοτομογραφική εξέταση μπορεί να διακρίνει την παρουσία ΒΧΚ και άλλων παθολογικών καταστάσεων της χοληφόρου οδού, όπως την διάταση του κοινού χοληδόχου πόρου, τη λιθίαση της χοληδόχου κύστης και των ενδο- και εξωηπατικών χοληφόρων καθώς και τη νέκρωση ή/και ρήξη της χοληδόχου κύστης. Μια μελέτη σε 43 σκύλους διέκρινε 6 υπερηχοτομογραφικούς τύπους ΒΧΚ (Choi et al. 2013) [Πίνακας 3] [Εικόνες 1 και 2].

Η διάκριση μεταξύ ΒΧΚ και λασπώδους χολής είναι σημαντική, αφού η λασπώδης χολή ανευρίσκεται σε κλινικά υγιείς σκύλους χωρίς παθολογικές καταστάσεις των χοληφόρων (Cook et al. 2016, Butler et al. 2022). Σε 354 σκύλους με λασπώδη χολή φάνηκε ότι το 6% εμφάνισε ΒΧΚ (Cook et al.

Clinical signs

The clinical signs of dogs vary and may be associated with another concomitant biliary tract disease, with the severity of the disease (subclinical-clinical) or maybe nonspecific (Jaffey et al. 2019, Jaffey 2022) [Table 1]. Generally, in most dogs, the symptomatology is acute with a median duration of 4 days and a range of 1-730 days (Jaffey et al.2019).

Laboratory findings

Laboratory findings vary depending on the severity and chronicity of the condition and the presence of comorbidities (Jaffey 2022). Thus, changes in the general blood test, increased liver enzyme activity, total bilirubin, lipids, urea nitrogen, and creatinine concentrations are observed (Crews et al. 2009, Malek et al. 2013, Choi et al. 2014, Guess et al. 2015, Youn et al. 2018) [Table 2].

Imaging

Ultrasonography is the imaging method of choice for the diagnosis of GBM (Besso et al. 2000, Choi et al. 2013, Jaffey et al. 2022). An ultrasonographic examination can distinguish the presence of GBM and other diseases or conditions of the biliary tract, such as dilatation of the common bile duct, lithiasis of the gallbladder and intra- and extrahepatic bile ducts, and necrosis and/or rupture of the gallbladder. A study in 43 dogs distinguished 6 ultrasonographic types of GBM (Choi et al. 2013) [Table 3] [Figures 1 and 2].

The distinction between GBM and biliary sludge

Βαθμολογία ΒΧΚ	Περιγραφή υπερηχοτομογραφικής εικόνας
1	Ηχογενής ακινητοποιημένη χολή
2	Ατελές αστεροειδές σχήμα
3	Τυπικό αστεροειδές σχήμα
4	Συνδυασμός kiwi και αστεροειδούς σχήματος
5	Σχήμα kiwi με ηχογενή χολή στο κέντρο
6	Σχήμα kiwi χωρίς ηχογενή χολή στο κέντρο

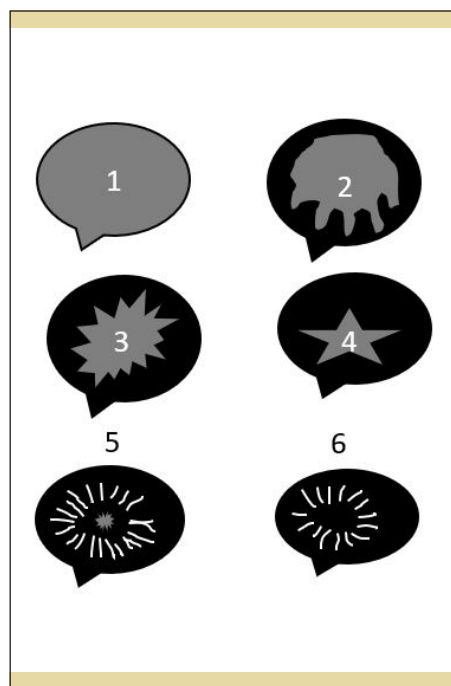
Πίνακας 3.

Υπερηχοτομογραφική βαθμολόγηση της ΒΧΚ (Choi et al. 2013).

GBM Grading	Description of ultrasonographic image
1	Echogenic immobilized bile
2	Imperfect stellate shape
3	Typical stellate shape
4	Combination of kiwi and stellate shape
5	Kiwi shape with echogenic bile in the center
6	Kiwi shape without echogenic bile in the center

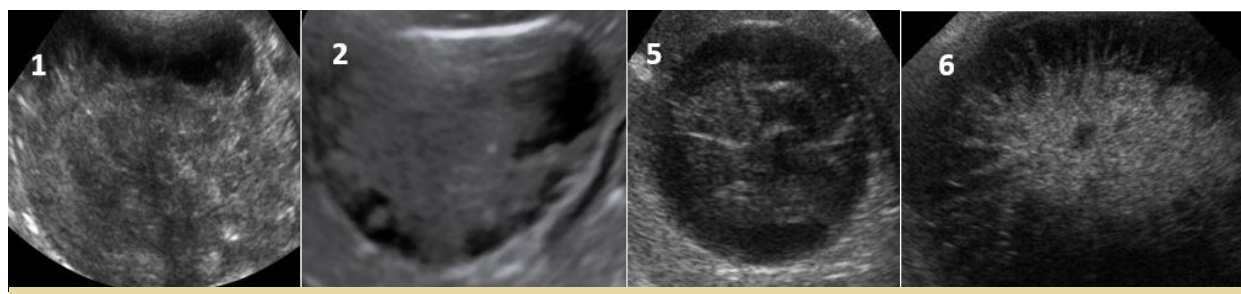
Table 3.

Ultrasonographical grading of GBM (Choi et al. 2013).



Εικόνα 1. Σχηματική παρουσίαση των 6 τύπων βλεννοκίλης σύμφωνα με την βαθμολόγηση κατά Choi et al. (2014).

Figure 1. Schematic representation of the 6 types of mucocele according to the ultrasonographic grading by Choi et al. (2014).



Εικόνα 2. Μερικοί τύποι βλεννοκίλης (1, 2, 5 και 6) μετά την υπερηχοτομογραφική εξέταση.

Figure 2. Some types of mucocele (1, 2, 5, and 6) following ultrasonographic examination.

2016, Butler et al. 2022). Πρόσφατα βρέθηκε ότι οι σκύλοι με ακινητοποιημένη λασπώδη χολή μπορεί να εμφανίσουν ΒΧΚ σε κάποια στιγμή της ζωής τους και, επομένως, ο τύπος αυτός της χολής αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση ΒΧΚ (Butler et al. 2022). Συνιστάται, επομένως, η υπερηχοτομογραφική παρακολούθηση των σκύλων με λασπώδη χολή που ανήκουν στις φυλές με υψηλό κίνδυνο

is important, as biliary sludge is found in clinically healthy dogs without biliary pathology (Cook et al. 2016, Butler et al. 2022). In 354 dogs with biliary sludge, it was shown that 6% developed GBM (Cook et al. 2016, Butler et al. 2022). Recently, it was found that dogs with nongravity dependent biliary sludge may develop GBM at some point in their lives and therefore this type of bile is a risk factor for GBM

Βαθμολογία	Κατάσταση χολής
0	Απουσία λασπώδους χολής
1	Λασπώδης χολή που καταλαμβάνει <25% της χοληδόχου κύστης
2	Λασπώδης χολή που καταλαμβάνει το 26- 50% της χοληδόχου κύστης
3	Λασπώδης χολή που καταλαμβάνει από 51- 75% της χοληδόχου κύστης
4	Λασπώδης χολή που καταλαμβάνει > 75% της χοληδόχου κύστης
5	Βλεννοκήλη της χοληδόχου κύστης

Πίνακας 4.

Βαθμολόγηση υπερηχοτομογραφικών ευρημάτων σε σκύλους με λασπώδη χολή (De Monaco et al 2016, Cook et al 2016).

Grading	Bile status
0	Absence of biliary sludge
1	Biliary sludge that occupies <25% of the gallbladder
2	Biliary sludge that occupies 26-50% of the gallbladder
3	Biliary sludge that occupies 51-75% of the gallbladder
4	Biliary sludge that occupies > 75% of the gallbladder
5	Mucocele of the gallbladder

Table 4.

Grading of ultrasonographic findings in dogs with biliary sludge (De Monaco et al. 2016, Cook et al. 2016).

εμφάνισης ΒΧΚ με βαθμολόγηση των ευρημάτων, όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 4 (DeMonaco et al. 2016, Cook et al. 2016, Butler et al. 2022). Η παρακολούθηση θα μπορούσε να γίνεται κάθε 3-6 μήνες, ειδικά στους σκύλους που οι κηδεμόνες δεν επιθυμούν να προχωρήσουν σε χολοκυστεκτομή (Jaffey 2022).

Η υπερηχοτομογραφική εξέταση μπορεί να καταδείξει, επίσης, την παρουσία ρήξης του τοιχώματος της χοληδόχου κύστης, εύρημα σπουδαίο που επιβάλλει την επείγουσα χειρουργική αντιμετώπιση της κατάστασης (Crews et al. 2009, Jaffey et al. 2018, Wilson et al. 2021). Τα ευρήματα της ρήξης περιλαμβάνουν την παρουσία ελλείματος στο τοίχωμα της κύστης με έξοδο του περιεχομένου της στην περιτοναϊκή κοιλότητα, την συλλογή γύρω από την κύστη, την περιτονίτιδα στην πρόσθια κοιλία, τη μη ομαλή απεικόνιση του τοιχώματος της κύστης, τη στεατίτιδα και την έξοδο του περιεχομένου και ανεύρεση της βλεννοκήλης στην κοιλιακή κοιλότητα (Crews et al. 2009, Jaffey et al. 2018, Wilson et al. 2021) [Εικόνα 3]. Η ευαισθησία

(Butler et al. 2022). It is therefore recommended that ultrasonographic monitoring of dogs with biliary sludge belonging to breeds at high risk of GBM is recommended with scoring of findings as presented in Table 4 (DeMonaco et al. 2016, Cook et al. 2016, Butler et al. 2022). Follow-up could be every 3-6 months, especially in dogs whose owners do not wish to proceed with cholecystectomy (Jaffey 2022).

Ultrasonography can also demonstrate the presence of a rupture of the gallbladder wall, an important finding that requires emergency surgical management of the condition (Crews et al. 2009, Jaffey et al. 2018, Wilson et al. 2021). The findings of rupture include discontinuous gallbladder wall with free contents into the peritoneal cavity, hypoechoic fluid collection around the gallbladder, peritonitis in the cranial abdomen, steatitis, and the presence of free contents in the abdominal cavity (Crews et al. 2009, Jaffey et al. 2018, Wilson et al. 2021) [Figure 3]. The sensitivity and specificity of ultrasonographic diagnosis were found to be 56% and 91%,

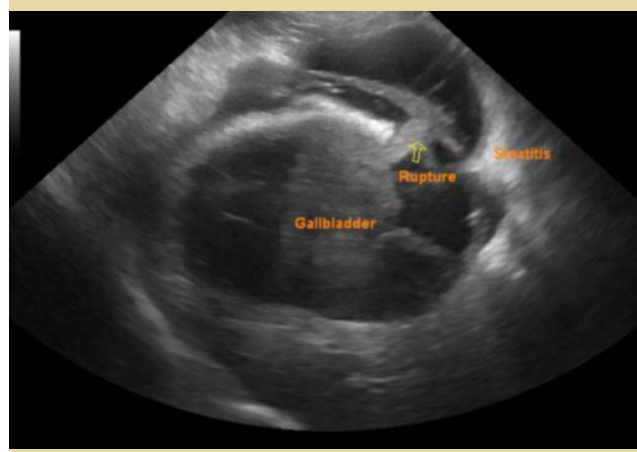
και η ειδικότητα της υπερηχοτομογραφικής διάγνωσης βρέθηκε να είναι 56% και 91%, αντίστοιχα (Jaffey et al. 2018). Η υποψία ρήξης της χοληδόχου κύστης με βάση τα κλινικά και υπερηχοτομογραφικά ευρήματα μπορεί να συνδυαστεί με φυσιολογική συγκέντρωση της ολικής χολερυθρίνης (Guess et al. 2015). Σε μια μελέτη, το 40% των σκύλων με ρήξη της χοληδόχου κύστης είχαν φυσιολογική συγκέντρωση ολικής χολερυθρίνης (Wilson et al. 2021). Βρέθηκε, επίσης, πως όταν η υπερηχοτομογραφική εξέταση συνδυαστεί με τη συγκέντρωση της C- αντιδρώσας πρωτεΐνης στον ορό του αίματος για τη διάγνωση της ρήξης της χοληδόχου κύστης η ευαισθησία, η ειδικότητα και η ακρίβεια του συνδυασμού είναι 100, 93 και 96%, αντίστοιχα (Asakawa et al. 2022).

Θεραπεία

Η θεραπεία της ΒΧΚ μπορεί να είναι χειρουργική ή συντηρητική.

Συντηρητική θεραπεία

Η συντηρητική αγωγή μπορεί να εφαρμοστεί σε σκύλους με ΒΧΚ χωρίς αποφρακτικά φαινόμενα στον κοινό χοληδόχο πόρο ή σε απουσία ρήξης της χοληδόχου κύστης, σε ασυμπτωματικούς σκύλους που η ΒΧΚ ήταν τυχαίο εύρημα ή όταν η χειρουργική αντιμετώπιση δεν είναι επιλέξιμη (Allerton et al. 2018, Parkanzky et al. 2019, Jaffey 2022). Η συντηρητική αγωγή περιλαμβάνει χολεκκριτικά, ηπατοπροστατευτικά και ειδική διατροφή (Πίνακας 5). Στη συντηρητική αγωγή θα μπορούσαν να προστεθούν και αντιβιοτικά εφόσον υπάρχει υποψία λοίμωξης (Jaffey 2022). Πρόσφατη μελέτη που συνέκρινε τη συντηρητική και τη χειρουργική αγωγή έδειξε την υπεροχή της χειρουργικής αγωγής για τη θεραπεία της ΒΧΚ. Ειδικότερα, τα ζώα που υποβλήθηκαν σε χειρουργική αντιμετώπιση εμφάνισαν διάμεση διάρκεια επιβίωσης 1.802 ημέ-



Εικόνα 3. Διάτρηση βλεννοκίλης όπως απεικονίζεται υπερηχοτομογραφικά (Μπουρδέκας Π. Κτηνίατρος).

Figure 3. Perforation of mucocele as visualized ultrasonographically (courtesy by Bourdekas P. DVM).

respectively (Jaffey et al. 2018). Suspected gallbladder rupture based on clinical and ultrasonographic findings can be combined with normal total bilirubin concentration (Guess et al. 2015). In one study, 40% of dogs with gallbladder rupture had normal total bilirubin concentration (Wilson et al. 2021). It was also found that when ultrasonography was combined with serum C-reactive protein concentration in blood serum to diagnose gallbladder rupture the sensitivity, specificity, and accuracy of the combination were 100, 93, and 96%, respectively (Asakawa et al. 2022).

Treatment

The treatment of GBM can be surgical or conservative.

Πίνακας 5.

Συντηρητική θεραπεία των σκύλων με ΒΧΚ (Parkanzky et al. 2019, Jaffey 2022).

Ουρσοδεοξυχολικό οξύ 10-15 mg/ kg από το στόμα / 24ωρο ή 5-7,5 mg/kg από το στόμα / 12ωρο	Ursodeoxycholic acid 10-15 mg/ kg orally/24h or 5-7,5 mg/kg orally/12h
S- αδενουylμεθειονίνη (SAMe) 20 mg/kg από το στόμα/ 24ωρο	S-adenosylmethionine (SAMe) 20 mg/kg orally/24 hours
Αντιβιοτικά- Αμοξικιλίνη- κλαβουλανικό οξύ ή Ενροφλοξακίνη ή Μετρονιδαζόλη	Antibiotics- Amoxicillin-clavulanic acid or Enrofloxacin or Metronidazole
Δίαιτα χαμηλή σε λιπαρά	Low-fat diet

Table 5.

Conservative treatment of dogs with GBM (Parkanzky et al. 2019, Jaffey 2022).

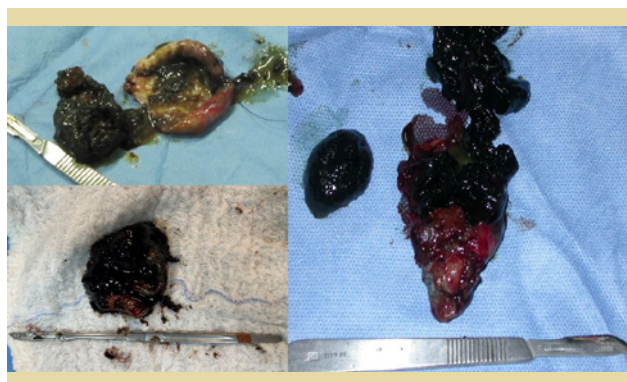
ρες, αυτά που έλαβαν συντηρητική αγωγή 1.340 ημέρες, ενώ εκείνα που έλαβαν αρχικά συντηρητική αγωγή χωρίς επιτυχία και ακολούθως χειρουργική είχαν διάμεση διάρκεια επιβίωσης 203 ημέρες με τις τρεις τιμές να διαφέρουν σημαντικά (Parkanzky et al. 2019).

Χειρουργική αντιμετώπιση

Η χειρουργική αντιμετώπιση της ΒΧΚ γίνεται με χολοκυστεκτομή και ενδείκνυται στους σκύλους με συμπτωματολογία από τα χοληφόρα, σε εκείνους με ένδειξη ή υποψία απόφραξης του κοινού χοληδόχου πόρου και σε εκείνους με μέτρια-οξεία κλινική εικόνα (Jaffey 2022). Η χολοκυστεκτομή γίνεται μέσω μέσης λαπαροτομής ή λαπαροσκοπικά. Πριν την χολοκυστεκτομή με λαπαροτομή επιβάλλεται ο έλεγχος της διαβατότητας του κοινού χοληδόχου πόρου. Έπειτα από την απογύμνωση της χοληδόχου κύστης από το κυστικό εντύπωμα του ήπατος που γίνεται είτε με διατομή με αμβλύ ή οξύ όργανο ή δακτυλικά ή σε περίπτωση συμφύσεων με διαθερμία μέχρι τον κυστικό πόρο, η κύστη εκτέμνεται μετά την απολίνωση του κυστικού πόρου με ράμματα ή αγγειακά clip (Εικόνες 4-7). Η απογύμνωση και η απολίνωση του κυστικού πόρου πρέπει να γίνονται προσεκτικά λόγω του, όχι σπάνια, εύθραπτου χαρακτήρα του. Στην απολίνωση του κυστικού πόρου συμπεριλαμβάνεται και η κυστική αρτηρία της χοληδόχου κύστης. Σε περίπτωση αιμορραγίας από το κυστικό εντύπωμα του ήπατος η κατάπαυσή της γίνεται με πωματισμό, με τη χρήση αιμοστατικών σπόγγων ή με διαθερμία (Mayhew & Weiss 2018). Κατά τη μέση λαπαροτομή θα πρέπει να γίνεται διερεύνηση ολόκληρης της κοιλιακής κοιλότητας για την ανεύρεση και απομάκρυνση τμημάτων της βλεννοκίλης που έχουν διαφύγει από τη χοληδόχο κύστη, λόγω ρήξης ή διάτρησης και έχουν διασπαστεί σε

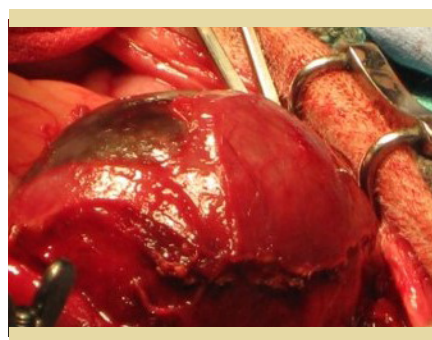
Conservative treatment

Conservative treatment can be applied in dogs with GBM without obstruction in the common bile duct or in the absence of gallbladder rupture, in asymptomatic dogs where GBM was an incidental finding or when surgical treatment is not eligible (Allerton et al. 2018, Parkanzky et al. 2019, Jaffey 2022). Conservative treatment includes choleretics, hepatoprotective agents, and a special diet (Table 5). Antibiotics could be added to the conservative treatment if infection is suspected (Jaffey 2022). A recent study comparing conservative and surgical treatment showed the superiority of surgical treatment for the treatment of GBM. In particular, animals treated surgically had a median survival of 1.802 days, those treated conservatively 1.340 days, while those initially treated conservatively without success followed by surgery had a median survival time of 203 days with the three values differing significantly (Parkanzky et al. 2019).



Εικόνα 7. Διάνοξη της χοληδόχου κύστης και ανεύρεση της βλεννοκίλης σε 3 περιστατικά.

Figure 7. Mucocoele was exposed after the opening of the gallbladder in 3 cases.



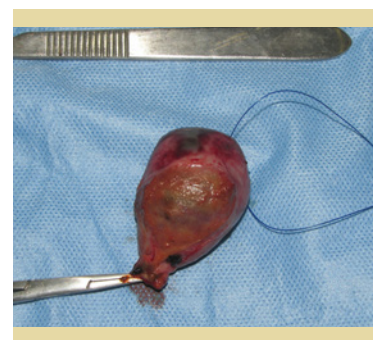
Εικόνα 4. Η χοληδόχος κύστη παρασκευάζεται με τυφλή διατομή.

Figure 4. The gallbladder is separated from the hepatic fossa by blunt dissection.



Εικόνα 5. Το κολόβωμα του κυστικού πόρου μετά την απολίνωση με ράμμα.

Figure 5. The cystic duct remnant following suture ligation.



Εικόνα 6. Χοληδόχος κύστη με βλεννοκίλη μετά τη χολοκυστεκτομή.

Figure 6. Gallbladder mucocoele following cholecystectomy.

μικρότερα τμήματα (Soppet et al. 2018) [Εικόνες 8, 9 και 10]. Συνιστάται, επίσης, η λήψη βιοψιών από το ήπαρ αφού έχει αποδειχθεί η συσχέτιση προχωρημένης ηπατικής ίνωσης με κακή πρόγνωση μετά τη χολοκυστεκτομή (Jablonski et al. 2023). Σε περίπτωση ρήξης της χοληδόχου κύστης και χολοπεριτόνιου μετά τη χολοκυστεκτομή γίνονται πλύσεις της κοιλιακής κοιλότητας με μεγάλο όγκο φυσιολογικού ορού και ακολουθεί τοποθέτηση παροχέτευσης κενού πριν από τη σύγκλεισή της ή ανοικτή περιτοναϊκή παροχέτευση.

Διεχειρητικά, σε περίπτωση απόφραξης του κοινού χοληδόχου πόρου που διαγιγνώσκεται υπερηχοτομογραφικά (διάμετρος > 4-5 mm) και εργαστηριακά (υψηλή συγκέντρωση ολικής χολερυθρίνης) συνιστάται η αποκατάσταση της διαβατότητάς του με καθετηριασμό του χοληδόχου πόρου είτε διαμέσου χολοκυστεκτομής είτε παλίνδρομα, διαμέσου καθετηριασμού της μείζονος δωδεκαδακτυλικής θηλής μετά από εντεροτομή. Οι Piegols et al. (2021) έδειξαν την εμφάνιση παγκρεατίτιδας μετά τον καθετηριασμό και την έκπλυση του πόρου ανεξάρτητα από την μέθοδο καθετηριασμού σε 252 σκύλους μετά από την χολοκυστεκτομή για ΒΧΚ). Οι Putterman et al. (2021) βρήκαν ότι η πιθανότητα εμφάνισης παγκρεατίτιδας ήταν μεγαλύτερη στον παλίνδρομο καθετηριασμό του κοινού χοληδόχου πόρου σε σχέση με αυτόν μέσω χολοκυστεκτομής σε 117 σκύλους μετά από τη χολοκυστεκτομή για ΒΧΚ, αλλά με παρόμοιο ποσοστό επιβίωσης μεταξύ των δύο ομάδων. Πιο πρόσφατα, οι Rosanese et al. (2022) έδειξαν ότι η χολοκυστεκτομή για ΒΧΚ σε 82 σκύλους χωρίς καθετηριασμό του κοινού χοληδόχου πόρου συνοδεύτηκε από καλή πρόγνωση. Η πρόκληση παγκρεατίτιδας μετά τον

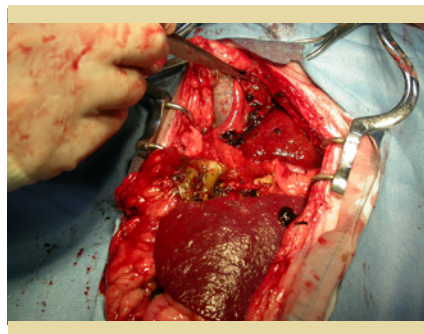
Surgical treatment

Surgical treatment of GBM is by cholecystectomy and is indicated in dogs with biliary symptomatology, those with evidence or suspicion of common bile duct obstruction, and those with a moderate-acute clinical presentation (Jaffey 2022). Cholecystectomy is performed via midline laparotomy or laparoscopically. Before cholecystectomy by laparotomy, it is mandatory to check the patency of the common bile duct. After dissecting the gallbladder from the hepatic fossa of the liver, which is done either by dissection with a blunt or sharp instrument or finger or in case of adhesions using diathermy up to the bile duct, the gallbladder is excised after ligation of the cystic duct with sutures or vascular clips (Figures 4 -7). Dissection and ligation of the cystic duct must be done carefully because of its not infrequently friable nature. The cystic duct ligation also includes the cystic artery of the gallbladder. In case of bleeding from the hepatic fossa of the liver, its cessation is achieved by tamponade, using hemostatic sponges, or diathermy. (Mayhew & Weisse 2018). During the midline laparotomy, the entire abdominal cavity should be explored to find and remove parts of the mucocele that have escaped from the gallbladder due to rupture or perforation and might have broken into smaller segments (Soppet et al. 2018) [Figures 8, 9 and 10]. Liver biopsies are also recommended since advanced liver fibrosis has been shown to be associated with poor prognosis after cholecystectomy (Jablonski et al. 2023). In case of gallbladder rupture and choleperitoneum after cholecystectomy, the abdominal cavity is lavaged with a large



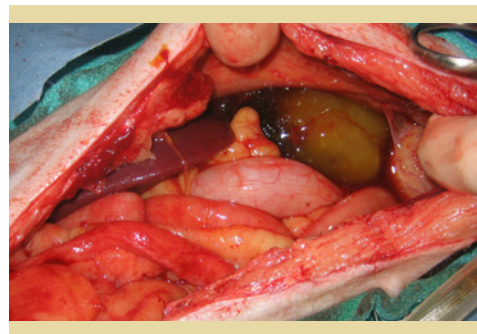
Εικόνα 8. Σύμφυση του επίπλου λόγω διάτρησης της χοληδόχου κύστης από βλεννοκίλη. Περιστατικό Εικόνας 3.

Figure 8. Omental adhesions due to perforation of the gallbladder by a mucocele. Case of Figure 3.



Εικόνα 9. Διασπορά της βλεννοκίλης μέσω μέσης λαπαροτομής σε σκύλο με διάτρηση της χοληδόχου κύστης.

Figure 9. Free mucocele segments disseminated in the abdominal cavity due to gallbladder rupture in a dog.



Εικόνα 10. Αποκάλυψη ελεύθερης βλεννοκίλης μέσω μέσης λαπαροτομής σε σκύλο μετά τη ρήξη της χοληδόχου κύστης.

Figure 10. A free mucocele was revealed due to gallbladder rupture through a midline laparotomy in a dog.

παλινδρομο καθετηριασμό πιθανώς να οφείλεται είτε σε παλινδρόμηση των εκκρίσεων στον παγκρεατικό πόρο κατά την έκπλυση είτε σε τραυματισμό της μείζονος δωδεκαδακτυλικής θηλής από τον καθετήρα (Piegols et al. 2021, Putterman et al. 2021). Σύμφωνα με τη γνώμη των συγγραφέων της παρούσας ανασκόπησης ο καθετηριασμός του κοινού χοληδόχου πόρου μέσω χολοκυστεοτομής θα πρέπει να διενεργείται μόνο σε περίπτωση εργαστηριακής, απεικονιστικής και διεγχειρητικής επιβεβαίωσης της απόφραξης του κοινού χοληδόχου πόρου.

Επειδή η χολόσταση προδιαθέτει σε λοίμωξη συνιστάται, εφόσον υπάρχει υποψία λοίμωξης, να γίνεται τόσο προεγχειρητικά όσο και μετεγχειρητικά αρχικά εμπειρική αντιβιοθεραπεία που να είναι δραστική κυρίως εναντίον της *E.coli* και του *Enterococcus spp.* μέχρι να είναι διαθέσιμα τα αποτελέσματα από την καλλιέργεια και τη δοκιμή ευαισθησίας (Jaffey et al. 2018, Galley et al. 2022, Jaffey 2022). Διεγχειρητικά θα πρέπει να λαμβάνονται δείγματα για καλλιέργεια, τόσο από τη χολή όσο και από τη χοληδόχο κύστη και το ήπαρ, και να αποφεύγεται η προεγχειρητική διαδερμική χολοκυστοκέντηση και λήψη υλικού, αφού μπορεί να προκαλέσει διάτρηση σε περίπτωση που το τοίχωμα της χοληδόχου είναι εύθρυπτο (Galley et al. 2022, Jaffey 2022). Η διάρκεια της αντιβιοθεραπείας κυμαίνεται αυθαίρετα από 4-6 εβδομάδες χωρίς να υπάρχουν δημοσιευμένα στοιχεία (Jaffey 2022). Συνιστάται, επίσης, στους σκύλους με αρνητικό αποτέλεσμα καλλιέργειας να χορηγούνται αντιβιοτικά μετεγχειρητικά και να αποφεύγεται η περιεγχειρητική χορήγηση που θα μπορούσε να επηρεάσει τα αποτελέσματα της καλλιέργειας (Jaffey 2022).

Διεγχειρητικές και μετεγχειρητικές επιπλοκές της χολοκυστεκτομής

Οι συχνότερες διεγχειρητικές και μετεγχειρητικές επιπλοκές της χολοκυστεκτομής για ΒΧΚ περιλαμβάνουν τον πυρετό, τις αναγωγές, την υπόταση, τη ρήξη ή διάτρηση της χοληδόχου κύστης και την περιτονίτιδα, την παγκρεατίτιδα, τη σηψαιμία και τον θάνατο (Worley et al. 2004, Pike et al. 2004, Amsellem et al. 2006, Crews et al. 2009, Piegols et al. 2021, Friesen et al. 2021, Rossanese et al. 2022) [Εικόνα 7]. Η ρήξη της χοληδόχου κύστης είναι μια επικίνδυνη επιπλοκή που συνοδεύεται από υψηλό ποσοστό θνησιμότητας. Οι σκύλοι με ΒΧΚ και ρήξη της χοληδόχου κύστης με αποτέλεσμα την περιτονίτιδα είχαν 2,7 φορές μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας σε σχέση με εκείνους με απουσία ρήξης και περιτονίτιδας (Jaffey et al. 2018).

amount of saline followed by the placement of an active drain before closure or by open peritoneal drainage.

Intraoperatively, in case of obstruction of the common bile duct that is diagnosed by ultrasonography (diameter > 4-5 mm) and laboratory tests (high total bilirubin concentration), it is recommended to restore its patency by catheterization of the bile duct either through cholecystectomy or retrograde, through catheterization of the major duodenal papilla following enterotomy. Piegols et al. (2021) showed the occurrence of pancreatitis after catheterization and duct flushing regardless of the catheterization method in 252 dogs after cholecystectomy for GBM. Putterman et al. (2021) found that the likelihood of pancreatitis was greater in retrograde common bile duct catheterization compared to that via cholecystotomy in 117 dogs after cholecystectomy for GBM but with a similar survival rate between the two groups. More recently, Rosanese et al. (2022) showed that cholecystectomy for GBM in 82 dogs without common bile duct catheterization was accompanied by a good prognosis. The induction of pancreatitis after retrograde catheterization was probably due either to reflux of secretions into the pancreatic duct during lavage or to injury to the major duodenal papilla by the catheter (Piegols et al. 2021, Putterman et al. 2021). In the opinion of the authors of this review, catheterization of the common bile duct via cholecystotomy should only be performed in case of laboratory, imaging, and intraoperative confirmation of common bile duct obstruction.

As cholestasis predisposes to infection, it is recommended that if infection is suspected, both preoperative and postoperative empiric antibiotic therapy that is effective mainly against *E. coli* and *Enterococcus spp.* should be given initially until culture and sensitivity test results are available (Jaffey et al. 2018, Galley et al. 2022, Jaffey 2022). Intraoperatively, samples should be taken for culture, both from the bile and from the gallbladder and liver, and preoperative percutaneous gallbladder puncture and material collection should be avoided, as it may cause perforation if the gallbladder wall is friable (Galley et al. 2022, Jaffey 2022). The duration of antibiotic therapy arbitrarily ranges from 4 to 6 weeks but no published data are available (Jaffey 2022). It is also recommended that dogs with a negative culture should be given antibiotics postoperatively and avoid perioperative administration that could affect culture results (Jaffey 2022).

Δυσμενείς προγνωστικοί δείκτες επιβίωσης μετά τη χολοκυστεκτομή

Η πρόγνωση γενικά είναι καλύτερη για τους σκύλους που επιβιώνουν κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο (Malek et al. 2013, Jaffey et al. 2018, Youn et al. 2018, Parkanzky et al. 2019, Piegols et al. 2021, Ullal et al. 2023, Jablonski et al. 2023). Οι δυσμενείς προγνωστικοί δείκτες επιβίωσης των σκύλων που υποβλήθηκαν σε χολοκυστεκτομή για την αντιμετώπιση της ΒΧΚ παρατίθενται στον Πίνακα 6.

Χρόνος διενέργειας της χολοκυστεκτομής για την αντιμετώπιση της ΒΧΚ

Οι σκύλοι με ΒΧΚ χωρίς κλινική σημειολογία παρουσιάζουν χαμηλότερη θνησιμότητα που κυμαίνεται από 2-6% και μικρότερης σημασίας επιπλοκές σε σχέση με αυτούς που έχουν κλινική σημειολογία, με τη θνησιμότητα να κυμαίνεται μεταξύ 17-23% (Youn et al. 2018, Jaffey et al. 2019, Friesen et al. 2021, Jablonski et al. 2023). Με βάση τα παραπάνω ευρήματα συνιστάται η έγκαιρη διενέργεια της χολοκυστεκτομής σε σκύλους με ήπια- υποκλινική εικόνα ΒΧΚ, με αποτέλεσμα το μειωμένο κίνδυνο μετεγχειρητικής θνησιμότητας και χωρίς σοβαρές επιπλοκές. Παρόλα αυτά, επισημαίνεται ότι η χολοκυστεκτομή δεν είναι μια επέμβαση χωρίς κινδύνους αφού πολλοί σκύλοι με υποκλινική ΒΧΚ δεν επιβιώνουν κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο (Amsellem et al. 2006, Wallace 2022).

Συμπερασματικά η ΒΧΚ αποτελεί σήμερα τη συχνότερη ένδειξη για χολοκυστεκτομή στο σκύλο. Οι σκύλοι με ΒΧΚ πρέπει να ελέγχονται για υποθυρεοειδισμό και υπερφλοιοεπινεφριδισμό που αποτελούν προδιαθετικούς παράγοντες εμφάνισης της ΒΧΚ. Οι σκύλοι με λασπώδη χολή πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά με υπερηχοτομογραφία αφού η λασπώδης χολή μπορεί να οδηγήσει σε ΒΧΚ. Ο καθετηριασμός του κοινού χοληδόχου πόρου, όταν απαιτείται, να γίνεται μέσω χολοκυστεκτομής επειδή ο παλινδρομος καθετηριασμός σχετίζεται με την πρόκληση παγκρεατίτιδας. Η ρήξη της χοληδόχου κύστης είναι επικίνδυνη επιπλοκή που συνοδεύεται από υψηλό ποσοστό θνησιμότητας. Οι σκύλοι με ΒΧΚ χωρίς κλινική σημειολογία παρουσιάζουν χαμηλότερη θνησιμότητα μετά από χολοκυστεκτομή και μικρότερης σημασίας επιπλοκές σε σχέση με αυτούς που έχουν κλινική σημειολογία. Η χολοκυστεκτομή πρέπει να γίνεται προληπτικά σε περιπτώσεις ΒΧΚ με υποκλινική ή ήπια συμπτωματολογία καθώς η αποτελεσματικότητα της συντηρητικής θεραπείας δεν έχει διαλευκανθεί. Η έγκαιρη επέμβαση σχετίζεται με μειωμένα ποσοστά θνησιμότητας.

Intraoperative and postoperative complications of cholecystectomy

The most common intraoperative and postoperative complications of cholecystectomy for GBM include fever, regurgitations, hypotension, gallbladder rupture or perforation and peritonitis, pancreatitis, sepsis, and death (Worley et al. 2004, Pike et al. 2004, Amsellem et al. 2006, Crews et al. 2009, Piegols et al. 2021, Friesen et al. 2021, Rosanese et al. 2022) [Figure 7]. Gallbladder rupture is a dangerous complication accompanied by a high mortality rate. Dogs with GBM and gallbladder rupture resulting in peritonitis had a 2.7 times higher mortality rate than those with no rupture and peritonitis (Jaffey et al. 2018).

Prognostic indicators of survival after cholecystectomy

The prognosis is generally better for dogs that survive the immediate postoperative period (Malek et al. 2013, Jaffey et al. 2018, Youn et al. 2018, Parkanzky et al. 2019, Piegols et al. 2021, Ullal et al. 2023, Jablonski et al. 2023). Prognostic indicators of survival of dogs undergoing cholecystectomy for GBM are listed in Table 6.

Time of cholecystectomy for the treatment of GBM

Dogs with GBM that do not have clinical signs have lower mortality ranging from 2-6% and less significant complications than those with clinical signs, with mortality ranging from 17-23% (Youn et al. 2018, Jaffey et al. 2019, Friesen et al. 2021, Jablonski et al. 2023). Based on the above findings, early cholecystectomy is recommended in dogs with mild-subclinical GBM, resulting in a reduced risk of postoperative mortality and no major complications. However, it should be noted that cholecystectomy is not a risk-free procedure since many dogs with subclinical GBM do not survive in the immediate postoperative period (Amsellem et al. 2006, Wallace 2022).

In conclusion, GBM is currently the most common indication for cholecystectomy in dogs. Dogs with GBM should be screened for hypothyroidism and hyperadrenocorticism which are predisposing factors for GBM. Dogs with biliary sludge should be monitored regularly by ultrasonography since biliary sludge can lead to GBM. Catheterization of the common bile duct, when required, should be performed via cholecystotomy because retrograde catheterization is associated with the development of pancreatitis. Gallbladder rupture is a serious complication associated with a high mortality rate.

Δυσμενής παράγοντας επιβίωσης	Περιγραφή υπερηχοτομογραφικής εικόνας
Μεγάλη ηλικία	Jaffey et al. 2019, Ullal et al. 2023, Jaffey et al. 2022
Διεχειρητική υπόταση	Ullal et al. 2023, Jaffey et al. 2022
Μετεχειρητική υπόταση	Malek et al. 2013
Ρήξη χοληδόχου κύστης	Jaffey et al. 2018, Galley et al. 2022
Θετική καλλιέργεια	Galley et al. 2022
Αυξημένη συγκέντρωση γαλακτικών οξέων μετεχειρητικά	Malek et al. 2013
Αυξημένη δραστηριότητα ALP	Parkanzky et al. 2019
Αυξημένη δραστηριότητα ALT	Youn et al. 2018
Μειωμένη συγκέντρωση λευκωματινών	Youn et al. 2018
Μεγάλη βαθμονόμηση βλεννοκήλης υπερηχοτομογραφικά	Parkanzky et al. 2019
Υπερφλοιοεπινεφριδισμός	Jaffey et al. 2019
Φυλή Pomeranian	Jaffey et al. 2019
Αυξημένη συγκέντρωση ολικής χολερυθρίνης	Youn et al. 2018, Jaffey et al. 2019
Προχωρημένη ηπατική ίνωση	Jablonski et al. 2023
Παρουσία κλινικών σημείων	Youn et al. 2018, Jaffey et al. 2019
Ίκτερος που αναγνωρίστηκε από τον κηδεμόνα	Jaffey et al. 2019

Πίνακας 6.

Δυσμενείς προγνωστικοί παράγοντες επιβίωσης σε σκύλους μετά από χολοκυστεκτομή για ΒΧΚ.

Prognostic factor for survival	References
Old age	Jaffey et al. 2019, Ullal et al. 2023, Jaffey et al. 2022
Intraoperative hypotension	Ullal et al. 2023, Jaffey et al. 2022
Postoperative hypotension	Malek et al. 2013
Gallbladder rupture	Jaffey et al. 2018, Galley et al. 2022
Positive culture	Galley et al. 2022
Increased lactic acid concentration postoperatively	Malek et al. 2013
Increased ALP activity	Parkanzky et al. 2019
Increased ALT activity	Youn et al. 2018
Reduced albumin concentration	Youn et al. 2018
High mucocoele grade ultrasonographically	Parkanzky et al. 2019
Hyperadrenocorticism	Jaffey et al. 2019
Pomeranian breed	Jaffey et al. 2019
Increased total bilirubin concentration	Youn et al. 2018, Jaffey et al. 2019
Advanced liver fibrosis	Jablonski et al. 2023
Presence of clinical signs	Youn et al. 2018, Jaffey et al. 2019
Jaundice identified by the dog owner	Jaffey et al. 2019

Πίνακας 6.

Prognostic factors for survival in dogs after cholecystectomy for GBM.

Σύγκρουση συμφερόντων

Οι συγγραφείς δηλώνουν ότι δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων.

Dogs with GBM without clinical symptoms have lower mortality after cholecystectomy and less significant complications than those with clinical symptoms. Preventive cholecystectomy should be performed in cases of GBM with subclinical or mild symptomatology as the efficacy of conservative treatment has not been elucidated. Early intervention is associated with reduced mortality rates.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflicts of interest.



Υπεύθυνος αλληλογραφίας:

Λ. Γ. Παπάζογλου
makdvm@vet.auth.gr

Corresponding author:

L. G. Papazoglou
makdvm@vet.auth.gr

Βιβλιογραφία / References

- Allerton F, Swinbourne F, Barker L, Black V, Kathrani A, Tivers M, Henriques T, Kisielewicz C, Dunning M, Kent A (2018) Gall bladder mucoceles in border terriers. *J Vet Intern Med* 32, 1618-1628.
- Amsellem PM, Seim III HB, MacPhail CM, Bright RM, Twedt DC, Wrigley RH, Monnet E (2006) Long-term survival and risk factors associated with biliary surgery in dogs: 34 cases (1994-2004). *J Am Vet Med Assoc* 229, 1451-1457.
- Asakawa M, Fukuzawa M, Asakawa MG, Flanders JA (2022) Pre-operative serum C-reactive protein concentration can be used to detect gallbladder rupture in dogs with gallbladder mucocele. *Am J Vet Res* 83, 23-32.
- Besso JG, Wrigley RH, Gliatto JM, Webster CRL (2000) Ultrasonographic appearance and clinical findings in 14 dogs with gallbladder mucocele. *Vet Radiol Ultrasound* 41, 261-271.
- Butler T, Bexfield N, Dor C, Fantaconi N, Heinsoo I, Kelly D, Kent A, Pack M, Spence SJ, Ward PM, Watson P, McCallum KE (2022) A multicenter retrospective study assessing progression of biliary sludge in dogs using ultrasonography. *J Vet Intern Med* 36, 976-985.
- Choi J, Kim A, Oh SKJ, Kim H, Yoon J (2014) Comparison between ultrasonographic and clinical findings in 43 dogs with gallbladder mucoceles. *Vet Radiol Ultrasound* 55, 202-207.
- Cook AK, Anisha Jambhekar V, Dylewski AM (2016) Gallbladder sludge in dogs: ultrasonographic and clinical findings in 200 patients. *J Am Anim Hosp Assoc* 52, 125-131.
- Crews LJ, Feeney DA, Jessen CR, Rose ND, Matise I (2009) Clinical, ultrasonographic, and laboratory findings associated with gallbladder disease and rupture in dogs: 45 cases (1997-2007). *J Am Vet Med Assoc* 234, 359-366.
- DeMonaco SM, Grant DC, Larson MM, Panciera DL, Leib MS (2016) Spontaneous course of biliary sludge over 12 months in dogs with ultrasonographically identified biliary sludge. *J Vet Intern Med* 30, 771-778.
- Friesen SL, D. Upchurch A, Hollenbeck DL, Roush JK (2021) Clinical findings for dogs undergoing elective and nonelective cholecystectomies for gall bladder mucoceles. *J Small Anim Pract* 62, 547-563.
- Galley M, Lang J, Mitchell M, Fletcher J (2022) Factors affecting survival in 516 dogs that underwent cholecystectomy for the treatment of gallbladder mucocele. *Can Vet J* 63, 63-66.
- Guess SC, Harkin KR, Biller DS (2015) Anicteric gallbladder rupture in dogs: 5 cases (2007-2013). *J Am Vet Med Assoc* 247, 1412-1414.
- Itoh H, Igari K, Tani K, Sunahara H, Nemoto Y, Nakaichi M, Iseri T, Horikirizono H, Itamoto K (2022) Clinical relationship between histopathological necrotic/partial necrotic findings and disease condition of gallbladder mucoceles in dogs. *Polish J Vet Sci* 25, 223-229.
- Jablonski SA, Chen YXP, Williams JE, Kendziorski JA, Smedley RC (2023) Concurrent hepatopathy in dogs with gallbladder mucocele: prevalence, predictors and impact on long-term outcome. *J Vet Intern Med*, <https://doi.org/10.1111/jvim.16922>.
- Jaffey JA, Graham A, VanEerde E, Hostnik E, Alvarez W, Arango J, Jacobs C, Declue AE (2018) Gallbladder mucocele: variables associated with outcome and the utility of ultrasonography to identify gallbladder rupture in 219 dogs (2007-2016). *J Vet Intern Med* 32, 195-200.
- Jaffey JA (2022) Canine extrahepatic biliary disease. *J Small Anim Pract* 63, 247-264.
- Jaffey JA, Kreisler R, Shumway K, Jane-Lee Y, Hui-Lin C, Durocher-Babek LL, Won-Seo K, Choi H, Nakashima K, Harada H, Kanemoto H, Shuan-Lin L (2022) Ultrasonographic patterns, clinical findings, and prognostic variables in dogs from Asia with gallbladder mucocele. *J Vet Intern Med* 36, 565-575.
- Jaffey JA, Pavlick M, Webster CR, Moore GE, McDaniel KA, Blois SL, Brand EM, Reich CF, Motschenbacher L, Hostnik ET, Su D, Lidbury JA, Raab O, Carr SV, Mabry KE, Fox-Alvarez W, Townsend S, Palermo S, Nakazono Y, Ohno K, VanEerde E, Fieten H, Hulsman AH, Cooley-Lock K, Dunning M, Kisielewicz C, Zoia A, Caldin M, Conti-Patara A, Ross L, Mansfield C, Lynn O, Claus MA, Watson PJ, Swallow A, Yool DA, Gommeren K, Knops M, Cepelch A, De Rooster H, Lobetti R, Dossin O, Jolivet F, Papazoglou LG, Pappalardo MCF, Manczur F, Dudás-Györki Z, O'Neill EJ, Martinez C, Gal A, Owen RL, Gunn E, Brown K, Harder LK, Griebsch C, Anfinsen KP, Gron TK, Marchetti V, Heilmann RM, Pazzi P, DeClue AE (2019) Effect of clinical signs, endocrinopathies, timing of surgery, hyperlipidemia, and hyperbilirubinemia on outcome in dogs with gallbladder mucocele. *Vet J* 251, 105350.
- Kakimoto T, Kanemoto H, Fukushima K, Ohno K, Tsujimoto H (2017) Bile acid composition of gallbladder contents in dogs with gallbladder mucocele and biliary sludge. *Am J Vet Res* 78, 223-229.
- Kesimer M, Cullen J, Cao R, Radicioni G, Mathews KG, Seiler G, Gookin JL (2015) Excess secretion of gel-forming mucins and associated innate defense proteins with defective mucin un-packaging underpin gallbladder mucocele formation in dogs. *PLoS ONE* 10, e0138988.
- Kutsunai M, Kanemoto H, Fukushima K, Fujino Y, Ohno K, Tsujimoto H (2014) The association between gall bladder mucoceles and hyperlipidaemia in dogs: a retrospective case control study. *Vet J* 199, 76-79.
- Malek S, Sinclair E, Hosgood G, Moens NMM, Baily T, Sarah E, Boston SE (2013) Clinical findings and prognostic factors for dogs undergoing cholecystectomy for gall bladder mucocele. *Vet Surg* 42, 418-426.
- Mayhew PD, Weisse C (2018) Liver and Biliary System. In: *Veterinary Surgery: Small Animal*. Johnston SA, Tobias KM eds. Elsevier, St Louis, pp 1829-1852.
- Mesich MLL, Mayhew PD, Paek M, Holt DE, Brown DC (2009) Gallbladder mucoceles and their association with endocrinopathies in dogs: a retrospective case-control study. *J Small Anim Pract* 50, 630-635.

- Mizutani S, Torisut S, Kaneko Y, Yamamoto S, Fujimoto S, Ong BHE, Nacanobu K (2017) Retrospective analysis of canine gallbladder contents in biliary sludge and gallbladder mucoceles. *J Vet Med Sci* 79, 366-374.
- Newell SM, Selcer BA, Mahaffey MB, Gray ML, Jameson PH, Cornelius LM, Downs MO (1995) Gallbladder mucocele causing biliary obstruction in two dogs: ultrasonographic, scintigraphic, and pathological findings. *J Am Anim Hosp Assoc* 31, 467-472.
- Parkanzky M, Grimes J, Schmiedt C, Secrest S, Bugbee A (2019) Long-term survival of dogs treated for gallbladder mucocele by cholecystectomy, medical management, or both. *J Vet Intern Med* 33, 2057-2066.
- Piegols HJ, Hayes GM, Lin S, Singh A, Langlois DK, Duffy DJ (2021) Association between biliary tree manipulation and outcome in dogs undergoing cholecystectomy for gallbladder mucocele: a multi-institutional retrospective study. *Vet Surg* 50, 767-774.
- Pike FS, Berg J, King NW, Penninck DG, Webster CRL (2004) Gallbladder mucocele in dogs: 30 cases (2000-2002). *J Am Vet Med Assoc* 224, 1615-1622.
- Putterman AB, Selmic LE, Kindra C, Duffy DJ, Risselada M, Phillips H (2021) Influence of normograde versus retrograde catheterization of bile ducts in dogs treated for gallbladder mucocele. *Vet Surg* 50, 784-793.
- Rogers E, Jaffey JA, Graham A, Hostnik ET, Jacobs C, Fox-Alvarez W, Van Eerde E, Arango J, Williams F, DeClue AE (2020) Prevalence and impact of cholecystitis on outcome in dogs with gallbladder mucocele. *J Vet Emerg Crit Care* 30, 97-101.
- Rossanese M, Williams P, Tomlinson A, Cinti F (2022) Long-term outcome after cholecystectomy without common bile duct catheterization and flushing in dogs. *Animals* 12, 2112.
- Secchi P, Poppl AG, Ilha A, Kunert Filho HC, Lima FES, Garcia AB, Gonzalez FHD (2012) Prevalence, risk factors, and biochemical markers dogs with ultrasound-diagnosed biliary sludge. *Res Vet Sci* 93, 1185-1189.
- Soppet J, Young BD, John F. Griffin JF IV, Gilmour LJ, Hefelman V, Tucker-Mohl K, Biller DS, Wolff, CA Spaulding KA (2018) Extruded gallbladder mucoceles have characteristic ultrasonographic features and extensive migratory capacity in dogs. *Vet Radiol Ultrasound* 59, 744-748.
- Tsukagoshi T, Ohno K, Tsukamoto A, Fukushima K, Takahashi M, Nakashima K, Fujino Y, Tsuijimoto H (2012) Decreased gallbladder emptying in dogs with biliary sludge or mucocele. *Vet Radiol Ultrasound* 53, 84-91.
- Ullal TV, Jaffey JA, Kreisler R, Matheson J, Pacholec C, Shumway K, Van der Bossche L, Fieten H, Ringold R, DeClue AE (2023) Increasing age and severe intraoperative hypotension associated with nonsurvival in dogs with gallbladder mucocele undergoing cholecystectomy. *J Am Vet Med Assoc* doi: 10.2460/javma.23.06.0305.
- Viljoen AD, Tamborini A, Watson PJ, Bexfield NH (2021) Clinical characteristics and histology of cholecystectomised dogs with nongravity-dependent biliary sludge: 16 cases (2014-2019). *J Small Anim Pract* 62, 478-488.
- Wallace ML (2022) Updates in hepatobiliary surgery. *Vet Clin Small Anim Pract* 52, 369-385.
- Wilson K, Powers D, Grasperge B, Liu CC, Granger LA (2021) Dogs with biliary rupture based on ultrasound findings may have normal total serum bilirubin values. *Vet Radiol Ultrasound* 62, 236-245.
- Worley DR, Hottinger HA, Lawrence HJ (2004) Surgical management of gallbladder mucoceles in dogs: 22 cases (1999-2003). *J Am Vet Med Assoc* 225, 1418-1422.
- Youn G, Michelle Waschak J, Kunkel KAR, Gerard PD (2018) Outcome of elective cholecystectomy for the treatment of gallbladder disease in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 252, 970-975.

Διατίθεται από
Κτηνιάτρους



Brit

GLUTEN & GRAIN-FREE
VETERINARY DIET

brit-petfood.gr

NEW

Νέοι κωδικοί ξηρής τροφής
της κλινικής διαίτας
Brit Veterinary Diet



για τον σκύλο

VEG HIGH FIBRE COMPLEMENTARY
FOOD
GASTROINTESTINAL-LOW FAT
STERILISED
ULTRA-HYPOALLERGENIC

για την γάτα

CALM & STRESS RELIEF
GASTROINTESTINAL-LOW FAT
STERILISED
ULTRA-HYPOALLERGENIC



Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Ορθοδοντικές τεχνικές για τη διαχείριση της γλωσσικής μετατόπισης του κυνόδοντα της κάτω γνάθου

Λωρίδα Ο. Κτηνίατρος, Υποψήφια Διδάκτορας, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης | **Κοτανίδου Ε.** Κτηνίατρος, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια Χειρουργικής Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης | **Γκιουζέλης Χ.** Φοιτητής Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης | **Κατσακούλη Π. Ν.** Φοιτήτρια Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης | **Παπαδημητρίου Σ.** Κτηνίατρος, Οδοντίατρος, Διδάκτορας, Καθηγητής, Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Review

Orthodontic techniques for the management of mandibular canine lingual displacement

Lorida O. DVM, PhD Candidate, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki | **Kotaniidou E.** DVM, MSc student, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki | **Gkiouzelis Ch.** Undergraduate student of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki | **Katsakouli P. N.** Undergraduate student of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki | **Papadimitriou S.** DVM, DDS, PhD, Professor, Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki

Περίληψη

Εισαγωγή

Η γλωσσική μετατόπιση των μόνιμων κυνοδόντων της κάτω γνάθου αποτελεί μια αρκετά συχνή ορθοδοντική διαταραχή στον σκύλο. Στα αίτια συμπεριλαμβάνονται οδοντικές ή/και σκελετικές ανωμαλίες, ενώ εμπλέκονται συγγενείς και επίκτητοι παράγοντες. Το συνηθέστερο αίτιο είναι η παραμονή των νεογιλών κυνοδόντων. Η κατάσταση αυτή μπορεί να προκαλέσει δυσφαγία, σιελόρροια, τραυματισμό των ούλων της άνω γνάθου και του βλεννογόνου της σκληρής υπερώας, αλλά ακόμα και του οστού και να οδηγήσει σε στοματορινικό συρίγγιο. Οι τεχνικές αποκατάστασης του προβλήματος διακρίνονται σε χειρουργικές και ορθοδοντικές. Η εξαγωγή του κυνόδοντα της κάτω γνάθου αποτελεί την πιο συχνή χειρουργική λύση, αποτελεί όμως μια επώδυνη επέμβαση με τεχνική δυσκολία και στερεί ένα λειτουργικά σημαντικό δόντι από την οδοντοφυΐα.

Υλικά και μέθοδοι

Στην παρούσα μελέτη αναφέρονται οι ορθοδοντικές τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν και η εξέλιξη 15 περιστατικών γλωσσικής μετατόπισης των κάτω κυνοδόντων σκύλων που προσκομίστηκαν

Abstract

Introduction

Lingual displacement of the permanent mandibular canines is a common orthodontic disorder in dogs. Causes include dental and/or skeletal abnormalities, while congenital and acquired factors are also involved. The most common cause is retention of deciduous canines. This condition can lead to dysphagia, hypersalivation, and trauma to the gingiva of the maxilla and the mucosa of the hard palate, even the bone itself, leading to the formation of an oronasal fistula. Treatment can be surgical or orthodontic. The most prominent type of surgery is the extraction of the mandibular canine. However, it is a painful and technically demanding operation, which deprives the dentition of a tooth of great functionality.

Material and methods

In this study, the implemented orthodontic techniques and follow-up of 15 cases of dogs that were referred to the clinic, for lingual displacement of the mandibular canines, are described. The techniques used were: a) the crown extension of the mandibular canines and b) the inclined plane of acrylic resin that was placed on the maxilla. In ad-

στην Κλινική. Οι τεχνικές ήταν: α) η επιμήκυνση της μύλης των κυνοδόντων της κάτω γνάθου και β) το κεκλιμένο επίπεδο από ακρυλική ρητίνη το οποίο τοποθετήθηκε στην άνω γνάθο. Επικουρικά της πρώτης μεθόδου, αναλόγως με την ιδιαιτερότητα του κάθε περιστατικού, χρησιμοποιήθηκε ελαστική ορθοδοντική αλυσίδα σε συνδυασμό με ορθοδοντικά αγκύλια. Σε όλους τους σκύλους, όπου οι νεογιλοί κυνόδοντες παρέμεναν, πραγματοποιήθηκε αρχικά η εξαγωγή τους.

Αποτελέσματα

Η πρώτη μέθοδος πραγματοποιήθηκε σε 13 περιστατικά με ποσοστό επιτυχίας 100% ποσοστό που συμφωνεί με τη διεθνή βιβλιογραφία προσφέροντας μειωμένες ανεπιθύμητες παρενέργειες στον σκύλο. Όμοιο ποσοστό επιτυχίας είχε η επικουρική τεχνική η οποία εφαρμόστηκε σε 2 από τους 13 σκύλους. Η δεύτερη μέθοδος χρησιμοποιήθηκε σε 2 σκύλους με ποσοστό επιτυχίας 50% καθώς η επανατοποθέτηση της συσκευής σε ένα εκ των δυο περιστατικών προκάλεσε φθορά και αποκάλυψη του του πολφού του δοντιού.

Συζήτηση

Εν κατακλείδι, η επιλογή της κατάλληλης θεραπευτικής μεθόδου οφείλει να είναι εξατομικευμένη, ενώ η συνεργασία του ασθενούς και η κατανόηση εκ μέρους του ιδιοκτήτη των ιδιαιτεροτήτων της ορθοδοντικής θεραπείας είναι ζωτικής σημασίας για την έκβαση του περιστατικού.

dition to the first method, depending on the specificity of each case, an elastic orthodontic chain was used in combination with orthodontic brackets. In all dogs with retention of deciduous canines, extraction was performed first.

Results

The first method was used in 13 cases with a 100% success rate, a percentage that agrees with published international literature, offering reduced complications to the dog. Similar success rate was documented with the additional technique which was used in 2 of the 13 dogs. The second method was used in 2 dogs with 50% success rate, since the re-implantation of the device in one of the cases, led to damage and revelation of the pulp.

Discussion

In conclusion, the choice of the appropriate therapeutic method must be individualized, while the patient's cooperation and the owner's understanding of the particularities of orthodontic treatment are vital for the outcome of the case.

Λέξεις ευρετηρίου: γλωσσική μετατόπιση, κυνόδοντας, ορθοδοντική, σκύλος

MeSH keywords: lingual displacement, canine, orthodontics, dog

Εισαγωγή

Η γλωσσική μετατόπιση των κυνοδόντων της κάτω γνάθου, είναι μια συχνή ορθοδοντική ανωμαλία στους σκύλους. Αίτια αυτής της μη φυσιολογικής σύγκλεισης μπορεί να είναι μια οδοντική ή σκελετική ανωμαλία ή και συνδυασμός τους. Εμφανίζεται αμφοτερόπλευρα αλλά και ετερόπλευρα, ενώ η μη φυσιολογική θέση του κυνόδοντα παρουσιάζεται συνήθως στη μόνιμη οδοντοφυΐα αλλά μπορεί να εμφανιστεί και στη νεογιλή. Εμπλέκονται κληρονομικοί όσο και επίκτητοι παράγοντες (Oakes & Beard 1992, Furman & Niemiec 2013, Kim et al. 2015, Storli et al. 2018, Peruga et al. 2022). Μπορεί να εμφανιστεί σε όλες τις φυλές των σκύλων, όμως

Introduction

Lingual displacement of mandibular canines is a common orthodontic anomaly in dogs. Causes of this kind of malocclusion can be a dental or skeletal abnormality or a combination of them. It appears bilaterally or unilaterally, while the abnormal position of the canine usually occurs in the permanent dentition, but can also appear in the deciduous one. Hereditary as well as acquired factors are involved (Oakes & Beard 1992, Furman & Niemiec 2013, Kim et al. 2015, Storli et al. 2018, Peruga et al. 2022). It can occur in all breeds of dogs, but most often occurs in the dolichocephalic breeds Vizsla and Weimaraner, as well as in the small and dwarf

συχνότερα εμφανίζεται στις δολιχοκεφαλικές φυλές Vizsla και Weimaraner, καθώς και στις μικρόσωμες και νανόσωμες φυλές (Oakes & Beard 1992, Caiafa 2019).

Σε φυσιολογική σύγκλιση, οι κυνόδοντες της κάτω γνάθου παρεμβάλλονται στο μεσοδόντιο διάστημα, μεταξύ του τρίτου τομέα της άνω γνάθου και του άνω κυνόδοντα χωρίς να έρχονται σε επαφή με τους μαλακούς ιστούς ή τα δόντια. Όταν ο ένας ή και οι δύο κυνόδοντες μετατοπίζονται γλωσσικά, τότε μπορεί να προκληθεί τραυματισμός των ούλων της άνω γνάθου, του βλεννογόνου της σκληρής υπερώας, των γειτονικών δοντιών, αλλά ακόμα και του τομικού οστού και του οστού της άνω γνάθου, κατάσταση που μπορεί να οδηγήσει σε στοματορρινικό συρίγγιο. Ο τραυματισμός προκαλεί φλεγμονή, πόνο και έντονη δυσφορία στο ζώο τόσο κατά τη μάσηση της τροφής όσο και σε παθητικές κινήσεις του στόματος. Ακόμη, μπορεί να οδηγήσει σε περιοδοντική και σε ενδοδοντική νόσο των εμπλεκόμενων δοντιών, σε κατάγματα των δοντιών, σε διαταραχή της ανάπτυξης των γνάθων και σε χρόνιο πόνο (Verhaert 1999, Bannon & Baker 2008, Legendre & Stepaniuk 2008, Kim et al. 2015, Storli et al. 2018). Για την εξάλειψη των παραπάνω συμπτωμάτων έχουν περιγραφεί πολλές χειρουργικές αλλά και ορθοδοντικές τεχνικές.

Χειρουργικά, αναφέρονται ποικίλες μέθοδοι θεραπείας όπως η εκτομή τμήματος των ούλων του μεσοδόντιου διαστήματος μεταξύ του άνω κυνόδοντα και του τρίτου τομέα, που δίνει πρόσβαση στον μετατοπισμένο κυνόδοντα της κάτω γνάθου να έρθει στη φυσιολογική του θέση (Surgeon 2005). Η εξαγωγή του κυνόδοντα που προκαλεί τον τραυματισμό αποτελεί μια ικανοποιητική λύση, η χειρουργική επέμβαση όμως εμφανίζει αρκετές τεχνικές δυσκολίες και μετεγχειρητικό πόνο. Ακόμη, οι κυνόδοντες της κάτω γνάθου αποτελούν σημαντικά δόντια για το οστό της γνάθου καθώς η ρίζα τους αποτελεί το 80% της εγκάρσιας διατομής της κάτω γνάθου στην περιοχή. Επιπλέον, η απώλεια του δοντιού αυτού συνδέεται με σιελόρροια καθώς και με την πτώση της γλώσσας (Furman & Nieniec 2013, Legendre & Reiter 2018, Storli et al. 2018). Εναλλακτική χειρουργική τεχνική αποτελεί ο ακρωτηριασμός τμήματος της μύλης του μετατοπισμένου δοντιού και η ζωτική θεραπεία του πολφού. Απαιτείται ωστόσο, κατάλληλος ακτινολογικός εξοπλισμός και τακτικοί επανέλεγχοι για τη επιβεβαίωση της ζωτικότητας του δοντιού (Legendre 1994, Luotonen et al. 2014, Legendre & Reiter 2018).

Η ορθοδοντική επέμβαση πραγματοποιείται στη μόνιμη οδοντοφυΐα, ενώ θα πρέπει να εκπαι-

breeds (Oakes & Beard 1992, Caiafa 2019).

In normal occlusion, the mandibular canines are located in the interdental space, between the third maxillary incisor and the maxillary canine, without contacting the soft tissues or teeth. When one or both canines are displaced lingually, then injury can occur to the maxillary gingiva, hard palate mucosa, adjacent teeth, and even the incisor and maxillary bone. This condition can lead to an oronasal fistula. The injury causes inflammation, pain and intense discomfort to the animal, both during chewing of food and passive movements of the mouth. Furthermore, it can lead to periodontal and endodontic disease of the involved teeth, tooth fractures, impaired jaw development and chronic pain (Verhaert 1999, Bannon & Baker 2008, Legendre & Stepaniuk 2008, Kim et al. 2015, Storli et al. 2018). Many surgical and orthodontic techniques have been described to eliminate the aforementioned clinical signs.

Surgically, various treatment methods are reported, such as resection of part of the interdental gingiva between the upper canine and the third incisor, which allows access to the displaced mandibular canine to come into its normal position (Surgeon, 2005). The extraction of the canine causing the injury is a satisfactory solution, but the surgical procedure presents several technical difficulties and post-operative pain. Moreover, mandibular canines are supporting teeth for the jaw-bone, as their root makes up 80% of the cross-section of the mandible in the area. Additionally, the loss of this tooth is associated with hypersalivation, as well as tongue drop (Furman & Nieniec 2013, Legendre & Reiter 2018, Storli et al. 2018). Amputation of part of the crown of the displaced tooth and vital pulp therapy are alternative surgical techniques. However, appropriate radiographic equipment and regular rechecks are required to confirm the vitality of the tooth (Legendre 1994, Luotonen et al. 2014, Legendre & Reiter 2018).

The orthodontic operation is carried out on the permanent dentition, while the dog's owner should also be trained. Orthodontic appliances can be either mobile or fixed. Various devices are used after assessment and planning of the tooth movement path. An inclined plane orthodontic device, fixed to the maxillary teeth, can be used, which can be constructed by the surgeon with self-curing cold polymerization acrylic resin, but also by a dental technician made of acrylic material or metal after taking impressions of the maxillary teeth and the maxilla. In addition, this category includes devices that consist of a combination of orthodontic hooks and elastic orthodontic chains. Also, a combination

δεύεται και ο ιδιοκτήτης του σκύλου στην φροντίδα των ορθοδοντικών υλικών. Οι ορθοδοντικές συσκευές μπορούν να είναι είτε κινητές είτε ακίνητες. Διάφορες συσκευές χρησιμοποιούνται κατόπιν αξιολόγησης και προγραμματισμού της πορείας μετακίνησης του δοντιού. Μπορεί να γίνει χρήση ορθοδοντικής συσκευής κεκλιμένου επιπέδου που σταθεροποιείται στα δόντια της άνω γνάθου, το οποίο μπορεί να κατασκευαστεί από τον επεμβαίνοντα με αυτοπολυμεριζόμενη ακρυλική ρητίνη ψυχρού πολυμερισμού, αλλά και από οδοντοτεχνίτη από ακρυλικό υλικό ή μέταλλο, μετά από τη λήψη αποτυπωμάτων των δοντιών της άνω και της κάτω γνάθου. Επιπλέον, στην κατηγορία αυτή ανήκουν συσκευές οι οποίες αποτελούνται από συνδυασμό ορθοδοντικών αγκίστρων και ελαστικών ορθοδοντικών αλυσίδων. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί συνδυασμός των παραπάνω τεχνικών. Οι σταθερές κατασκευές είναι σταθερά προσδεμένες στην επιφάνεια της οδοντικής αδμαντίνης. Η επέκταση του μήκους της μύλης του μετατοπισμένου κυνόδοντα με τη χρήση φωτοπολυμεριζόμενης ακρυλικής ρητίνης αποτελεί μια εναλλακτική τεχνική η οποία παρέχει σταθερή παθητική δύναμη στον περιοδοντικό σύνδεσμο (Surgeon 2005, Furman & Nieniec 2013, Kim et al. 2015, Angel 2016, Storli et al. 2018).

Σκοπός της εργασίας αυτής, είναι η παρουσίαση μιας σειράς περιστατικών γλωσσικής μετατόπισης των κυνοδόντων της κάτω γνάθου, τα οποία αντιμετώπιστηκαν με τη βοήθεια των ορθοδοντικών τεχνικών που περιγράφηκαν στην εισαγωγή.

Υλικά και μέθοδοι

Δεκαπέντε σκύλοι προσκομίστηκαν για διερεύνηση στην Κλινική από το Σεπτέμβριο του 2021 μέχρι τον Οκτώβριο του 2022. Στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν περιστατικά στα οποία είχαν καταγραφεί: η φυλή, το φύλο, το σωματικό βάρος, η κλινική εικόνα και η κατάσταση της στοματικής κοιλότητας κατά την προσκόμιση των σκύλων. Το κύριο αίτιο προσκόμισης ήταν οι παραμένοντες νεογλοϊκύνοδοντες, αλλά κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε ότι σε όλα τα ζώα υπήρχε γλωσσική μετατόπιση των μόνιμων κάτω κυνοδόντων. Επιπλέον, είχε καταγραφεί η χειρουργική επέμβαση, αν απαιτούνταν, και η ορθοδοντική τεχνική η οποία χρησιμοποιήθηκε στο κάθε περιστατικό, οι επιπλοκές όπου υπήρχαν και η τελική έκβασή τους. Όλοι οι σκύλοι επανεξετάζονταν τακτικά, ενώ η τελευταία επικοινωνία με τους ιδιοκτήτες τους είχε πραγματοποιηθεί τουλάχιστον 6 μήνες μετά την ολοκλήρωση της ορθοδοντικής μετακίνησης των μόνιμων κυνοδόντων της κάτω γνάθου.

of the techniques mentioned can be used. Fixed appliances are firmly attached to the surface of dental enamel. Extension of the crown of the displaced canine using light-curing acrylic resin is an alternative technique that provides stable passive force to the periodontal ligament (Surgeon 2005, Furman & Nieniec 2013, Kim et al. 2015, Angel 2016, Storli et al. 2018).

The present study presents a case series of mandibular canines lingual displacement, treated with orthodontic techniques described in the introduction.

Materials and methods

Fifteen dogs were presented for clinical examination at the Clinic between September 2021 and October 2022. Cases were included in the study if breed, sex, body weight, clinical picture and condition of the oral cavity at the time of presentation were recorded. The main reason for the presentation was the retention of deciduous canines; however, following clinical examination, all animals were found to have a lingual displacement of the lower permanent canines. In addition, the surgical and orthodontic techniques used, complications, and outcomes were recorded. All dogs were re-examined regularly, and the last communication with the owner was available for at least six months after the completion of orthodontic movement of the mandibular permanent canines.

In all of the cases, a series of procedures tests were carried out in order to decide the appropriate treatment plan. Firstly, according to the owner, medical history was recorded, including details regarding the dog's food and oral hygiene, as well as its behavior. Subsequently, a clinical and dental examination was performed with the dog awake. The stage of dentition, permanent, juvenile, or mixed and the type of occlusion of dental arches were recorded according to Gorrel's (2004) classification, which takes into account: the symmetry of the crown, the position of the maxillary and mandibular incisors, the occlusion of the canines, the alignment of the premolars, the occlusion of the premolars/molars and the position of each tooth. Finally, a blood sample was taken for the hematological and biochemical investigation of the animal's general health.

After examination with the animal awake, all animals underwent a thorough examination of the oral cavity under general anesthesia. After obtaining the results of the pre-anesthetic check, the animals were anesthetized, the periodontium was checked with the periodontal probe, and intraoral

Σε όλα τα περιστατικά ακολουθήθηκε μια σειρά διαδικασιών και πραγματοποιήθηκε μια σειρά εξετάσεων, ώστε να αποφασιστεί το κατάλληλο σχέδιο θεραπείας σε κάθε περίπτωση. Αρχικά, καταγράφηκε ένα πλήρες ιστορικό με λεπτομέρειες σχετικά με την τροφή και τη στοματική υγιεινή του σκύλου, αλλά και τη συμπεριφορά του, σύμφωνα με τον ιδιοκτήτη του. Ακολούθως, πραγματοποιήθηκε η γενική κλινική και η οδοντιατρική εξέταση με το σκύλο σε εγρήγορση. Καταγράφηκε το στάδιο της οδοντοφυΐας, μόνιμης, νεογιλής ή μικτής, ο τύπος σύγκλισης των οδοντικών φραγμών σύμφωνα με την κατάταξη της Gorrel (2004), η οποία λαμβάνει υπόψη: τη συμμετρία της κεφαλής, τη σχέση μεταξύ των τομέων της άνω και της κάτω γνάθου, τη σύγκλιση των κυνοδόντων, την ευθυγράμμιση των προγομφίων, τη σύγκλιση των προγομφίων/γομφίων και τη θέση του κάθε δοντιού. Τέλος, πραγματοποιήθηκε αιμοληψία για την αιματολογική και βιοχημική διερεύνηση της γενικής υγείας του ζώου.

Μετά την εξέταση με το ζώο σε εγρήγορση, σε όλα τα ζώα ακολούθησε ενδεδειγμένη εξέταση της στοματικής κοιλότητας υπό γενική αναισθησία. Μετά από τη λήψη των αποτελεσμάτων του προανααισθητικού ελέγχου, χορηγήθηκε στα ασθενή ζώα αναισθησία, ελέγχθηκε το περιοδόντιο με την περιοδοντική μήλη και λήφθηκαν ενδοστοματικά ακτινογραφήματα με τη χρήση ψηφιακού πλακιδίου No 2. Σε όλα τα ζώα χορηγήθηκε προανααισθητική αγωγή με δεξμεδετομιδίνη 150 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ (Dextomidor 0,5 mg/ml, Orion Corporation Orion Pharma, Finland), η εγκατάσταση της αναισθησίας πραγματοποιήθηκε με τη χορήγηση προποφόλης 1 mg/kg ΣB (Propofol 10 mg/ml, Fresenius Kabi AG, Germany) ενώ η διατήρηση έγινε με χορήγηση ισοφλουρανίου (Iso-Vet 1000 mg/g, Piramal Enterprises limited, Ireland) σε οξυγόνο, μετά από τοποθέτηση ενδοτραχειακού σωλήνα. Πριν την έναρξη της διαδικασίας του χειρουργείου, στους σκύλους στους οποίους πραγματοποιήθηκε εξαγωγή παραμενόντων νεογιλών, χορηγήθηκε μη στεροειδές αντιφλεγμονώδες και εφαρμόστηκε στελεχιαία αναισθησία της περιοχής με συνδυασμό λιδοκαΐνης/αδρεναλίνης. Για την εξαγωγή των νεογιλών κυνοδόντων επιλέχθηκε η χειρουργική τεχνική εξαγωγής με τη δημιουργία κρημνού δίκην φακέλου και με τη βοήθεια αποκολλητήρα περιστέου αποκολλήθηκε ο βλεννογόνο από το περίοστεο. Η εκμόχλευση του δοντιού πραγματοποιήθηκε με μοχλό εξακτικής τύπου Luxator και ο κρημνός συρράφτηκε με μονόκλωνο απορροφήσιμο ράμμα 4/0, με απλές χωριστές ραφές.

Για την αντιμετώπιση της γλωσσικής μετατόπισης των κυνοδόντων χρησιμοποιήθηκαν 2 μέθο-



Εικόνα 1. Γλωσσική μετατόπιση του κάτω δεξιού κυνόδοντα (404) (A), Επέκταση της μύλης του κάτω δεξιού κυνόδοντα (404) (B).

Figure 1. Lingual displacement of the right mandibular canine (404) (A), Crown extension of the right mandibular canine (404) (B).



Εικόνα 2. Γλωσσική μετατόπιση του κάτω αριστερού κυνόδοντα (304) (A), Επέκταση της μύλης του κάτω αριστερού κυνόδοντα (304) (B).

Figure 2. Lingual displacement of the left mandibular canine (404) (A), Crown extension of the left mandibular canine (404) (B).

radiographs were taken using a no. 2 digital plate. All animals were pre-medicated with dexmedetomidine 150 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ (Dextomidor 0,5 mg/ml, Orion Corporation Orion Pharma, Finland), induction of anesthesia was performed with administration of propofol 1 mg/kg BW (Propofol 10 mg/ml, Fresenius Kabi AG, Germany). At the same time, maintenance was achieved with the administration of isoflurane (Iso-Vet 1000 mg /g, Piramal Enterprises Limited, Ireland) in oxygen following intubation. Prior to the start of the surgical procedure, dogs undergoing extraction of residual deciduous teeth were administered a non-steroidal anti-inflammatory drug and regional nerve block with a combination of lidocaine/adrenaline. For the extraction of the juvenile canines, the technique, during which an envelope-like flap is created was chosen. With

δοι:

Η πρώτη ήταν η επιμήκυνση των κυνοδόντων της κάτω γνάθου (Εικόνα 1, 2). Η μύλη των κυνοδόντων της κάτω γνάθου επιμηκύνθηκε με φωτοπολυμεριζόμενη ρητίνη και δόθηκε κλίση, αναλόγως της αρχικής θέσης του δοντιού, ώστε η επέκτασή του κατά τη σύγκλιση των οδοντικών φραγμών να συγκλείνει στο μεσοδόντιο διάστημα μεταξύ του ομόπλευρου άνω κυνόδοντα και του τρίτου τομέα. Μετά από προσεκτική αποτρύγωση, στίλβωση και στέγνωμα του μετατοπισμένου δοντιού, τοποθετήθηκε στην επιφάνεια της μύλης του αδροποιητικός παράγοντας, ξεπλύθηκε και το δόντι στεγνώθηκε και πάλι. Στη συνέχεια, ακολούθησε η εφαρμογή συγκολλητικού παράγοντα και ο φωτοπολυμερισμός του και στη συνέχεια τοποθετήθηκε και φωτοπολυμερίστηκε σύνθετη ρητίνη σε στρώσεις πάχους 2-3 mm, μέχρι να δοθεί το τελικό σχήμα και μήκος της επέκτασης του δοντιού. Τέλος, με εγγλυφίδα διαμαντιού και υαλόχαρτα λείανσης διορθώθηκαν οι ατέλειες και λειάνθηκε το δόντι.

Επικουρικά της παραπάνω μεθόδου χρησιμοποιήθηκε συνδυαστικά και η τοποθέτηση ελαστικής ορθοδοντικής αλυσίδας (Εικόνα 3). Η τεχνική αυτή χρησιμοποιήθηκε σε περιστατικά στα οποία το μεσοδόντιο διάστημα μεταξύ του άνω κυνόδοντα και του άνω ακραίου τομέα ήταν στενότερο του φυσιολογικού. Στόχος της μεθόδου ήταν η μετακίνηση του κυνόδοντα της άνω γνάθου προς τα πίσω και η διάνοξη χώρου, ώστε να μπορεί να ακολουθήσει η μετακίνηση του κυνόδοντα της κάτω γνάθου. Κατά την τεχνική αυτή, τοποθετήθηκαν ορθοδοντικά αγκύλια στον κυνόδοντα και στον ομόπλευρο τέταρτο προγόμφιο, μετά από συνένωσή του με λεπτό μεταλλικό ράμμα και φωτοπολυμεριζόμενη ρητίνη με τον πρώτο γομφίο. Τέλος τοποθετήθηκε στα δυο ορθοδοντικά αγκύλια ελαστική ορθοδοντική αλυσίδα ασκώντας την επιθυμητή τάση για την οπίσθια μετακίνηση του κυνόδοντα.

Η δεύτερη μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η μέθοδος του κεκλιμένου επιπέδου (Εικόνα 4). Κατά την τεχνική αυτή αρχικά τοποθετήθηκε αδροποιητικός παράγοντας στους τομείς της άνω γνάθου, στον κυνόδοντα και σε κάποιους από τους προγομφίους, αναλόγως των απαιτήσεων του περιστατικού, ο αδροποιητής ξεπλύθηκε και τα δόντια στεγνώθηκαν. Έπειτα, τοποθετήθηκε συγκολλητικός φωτοπολυμεριζόμενος παράγοντας και τέλος ρητίνη ψυχρού πολυμερισμού σε όλα τα αδροποιημένα δόντια. Με τη βοήθεια εγγλυφίδας διαμόρφωσης ρητινών σε ευθεία χειρολαβή χαμηλών ταχυτήτων και εγγλυφίδας διαμαντιού για λείανση ρητινών, διαμορφώθηκε λείο κεκλιμένο επίπεδο γωνίας 45°-60°, ώστε το δόντι να οδηγηθεί στο μεσοδόντιο διάστημα μεταξύ του ακραίου



Εικόνα 3. Γλωσσική μετατόπιση του κάτω δεξιού κυνόδοντα (404), στενό μεσοδόντιο διάστημα μεταξύ του άνω 3^{ου} τομέα (103) και του άνω κυνόδοντα (104) (Α), Επικουρική μέθοδος με ελαστική ορθοδοντική αλυσίδα σε συνδυασμό με ορθοδοντικά άγκιστρα (Β).

Figure 3. Lingual displacement of right upper canine (404), narrow interdental space between the upper third incisor (103) and the upper canine (103) (104) (A), auxiliary method with elastic orthodontic chain.



Εικόνα 4. Γλωσσική μετατόπιση των δύο κυνοδόντων της κάτω γνάθου (304, 404) (Α, Β), Κεκλιμένο επίπεδο από ακρυλική ρητίνη (Γ), Μεταλλικό κεκλιμένο επίπεδο (Δ).

Figure 4. Lingual displacement of the two mandibular canines (304, 404) (A, B), Acrylic resin inclined plane (C), Metal inclined plane (D).

the help of a periosteum peeler, the mucosa was detached from the periosteum. Tooth extraction was performed with a Luxator type extraction lever and the flap was sutured with 4/0 monofilament absorbable suture, with simple interrupted sutures.

Two methods were used to treat the lingual displacement of the canines:

The first was the lengthening of the mandibular canines (Figure 1, 2). The crown of the mandibular canines was extended with light-curing resin and beveled, depending on the initial position of the tooth, so that its extension would be positioned in

άνω τομέα και του ομόπλευρου κυνόδοντα.

Μετεγχειρητικά, και αναλόγως των αναγκών, χορηγήθηκαν σε κάποιους σκύλους για λίγες ημέρες μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα ή/και αντιμικροβιακή αγωγή ενώ σε όλους του σκύλους χορηγήθηκε αντισηπτική γέλη χλωρεξιδίνης (Dentisept 2 mg/g, Livisto) ή κρέμα ιατρικού μελιού (L Mesitran Soft 15 gr, Bioskin, Ελλάδα). Μέχρι την επανεξέταση του ζώου συστήθηκε η χορήγηση μαλακής τροφής και η αποφυγή ενασχόλησης του σκύλου με σκληρά αντικείμενα, αλλά και η καθημερινή καθαριότητα των ορθοδοντικών κατασκευών, ώστε να μειώνεται το μικροβιακό φορτίο της περιοχής και να απομακρύνονται τα υπολείμματα των τροφών.

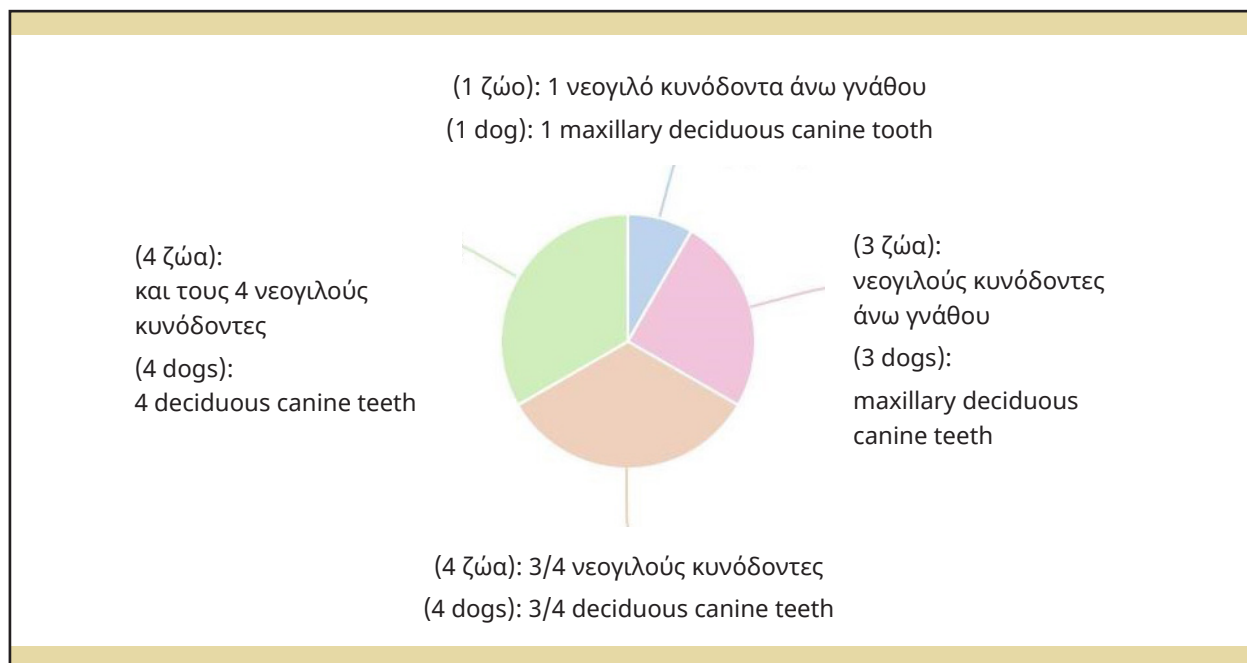
Αποτελέσματα

Δεκαπέντε σκύλοι προσκομίστηκαν στην Κλινική με ιστορικό παραμενόντων νεογιλών κυνοδόντων και πόνου κατά τη μάσηση ή τη σύγκλιση των οδοντικών φραγμών. Η ηλικία των ζώων κυμαινόταν από 5 μηνών μέχρι 3 ετών (μέσος όρος 12, 3 μηνών), ενώ το σωματικό βάρος από 2 μέχρι 78 kg (διάμεση τιμή 2,6 kg). Η πλειοψηφία των σκύλων ανήκε σε νανόσωμες ή μικρόσωμες φυλές όπως Pommeranian (η φυλή με τη συχνότερη εμφάνιση), Maltese, Pincher, Yorkshire Terrier και Chihuahua. Προσκομίστηκε ωστόσο και ένας σκύλος γιγαντό-

the interdental space between the ipsilateral maxillary canine and the third incisor, during occlusion of the dental barriers. After careful debridement, polishing, and drying of the displaced tooth, an abrasive agent was placed on the crown's surface, and then it was rinsed and dried again. This was followed by the application and light-curing of an adhesive agent and composite resin placement and light-curing in layers of 2-3 mm thickness until the final shape and length of the tooth's extension were achieved. Lastly, using a diamond burr and polishing disks, the imperfections were corrected and the tooth was polished.

In addition to the previous method, an elastic orthodontic chain placement was adjunctively used (Figure 3). This technique was used in cases where the interdental space between the upper canine and the upper incisor was narrower than normal. The aim of the procedure was to move the maxillary canine back and open up space to facilitate the movement of the mandibular canine. In this technique, orthodontic brackets were placed on the canine and the ipsilateral fourth premolar after its fusion with a thin metal suture and light-curing resin to the first molar. Finally, an elastic orthodontic chain was placed on the two orthodontic brackets, exerting the desired tension for the caudal movement of the canine.

The second method used was the inclined plane



Πίνακας 1. Παραμένοντες νεογιοί κυνόδοντες (12/15).

Table 1. Residual deciduous canine teeth.

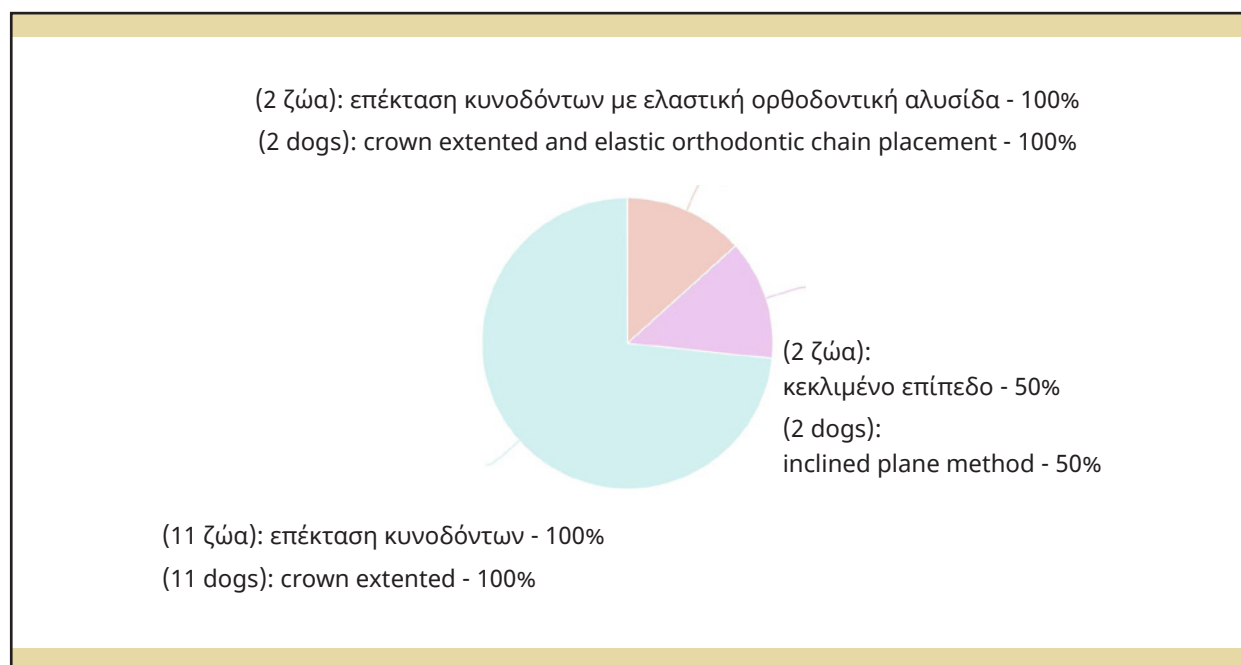
σωμης φυλής - Ποιμενικός Κεντρικής Ασίας. Η συντριπτική πλειοψηφία των ζώων ήταν θηλυκού γένους (14/15 ζώα).

Το κυριότερο αίτιο προσκόμισης των ζώων στη Κλινική ήταν οι παραμένοντες νεογιλοί κυνόδοντες, καθώς είχαν παραμείνει σε 12/15 σκύλους. Από αυτούς, σε 4/12 είχαν παραμείνει όλοι οι νεογιλοί κυνόδοντες, 3/12 ζώα παρουσίαζαν παραμένοντες νεογιλούς κυνόδοντες της άνω γνάθου (504, 604), ενώ δυο από αυτά εμφάνιζαν και πρόσθια μετατόπιση των 104 και 204. Σε άλλα 4 ζώα παρέμεναν τρεις από τους τέσσερις νεογιλούς κυνόδοντες εκ των οποίων (σε 2: τα 504, 704, 804), (σε 1: τα 504, 604, 704) και (σε 1: τα 504, 604, 804) ενώ τέλος, σε έναν σκύλο παρέμενε μόνο ένας νεογιλός κυνόδοντας ο 604 (Πίνακας 1). Τα άλλα 3/15 ζώα προσκομίστηκαν λόγω άλγους και μείωσης της ποσότητας της τροφής ή επιλεκτικής όρεξης (αντί ξηράς τροφής προτίμηση σε κονσέρβα ή μαγειρεμένο φαγητό). Παράλληλα, 2 από αυτά τα ζώα εμφάνιζαν και σιελόρροια. Τραυματισμός των μαλακών ιστών της περιοχής και η παρουσία έλκους διαπιστώθηκε κατά την εξέταση της στοματικής κοιλότητας σε δύο περιστατικά, συγκεκριμένα στην περιοχή της υπερώας κοντά στον τρίτο τομέα και στον κυνόδοντα. Όλα τα ζώα (15/15) εμφάνιζαν γλωσσική παρεκτόπιση του κυνόδοντα της κάτω γνάθου αμφοτερόπλευρα, η οποία διαπιστώθηκε στην κλινική εξέταση.

method (Figure 4). In this technique, an abrading agent was initially placed on the maxillary incisors, the canine and some of the premolars, depending on the requirements of the case, the abrading agent was washed off and the teeth were dried. An adhesive light-curing agent, and ultimately a cold-curing resin, were placed on all the abraded teeth. A smooth 45°-60° inclined plane was shaped to guide the tooth into the interdental space between the lateral upper incisor and the ipsilateral canine using a low-speed, straight-handled resin shaping bur and a resin grinding diamond bur. Post-operatively, depending on the needs, some dogs were given non-steroidal anti-inflammatory drugs and/or antimicrobial treatment for a few days, while all dogs were given chlorhexidine antiseptic gel (DentriSept 2 mg/g, Livisto) or medicinal honey cream (L Mesitran Soft 15 gr, Bioskin, Greece). Until the recheck of the animal, it was recommended to feed soft food, avoid chewing hard objects, and clean the orthodontic structures daily to reduce the microbial load of the area and remove food residues.

Results

Fifteen dogs presented to the Clinic with a history of retained deciduous canines and pain during chewing or occlusion of dental barriers. The age



Πίνακας 2. Μέθοδος τεχνικής: ζώα και ποσοστά επιτυχίας.

Table 2. Technique method: dogs and success rates.

Δύο ορθοδοντικές τεχνικές χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη (Πίνακας 2). Σε 13/15 περιστατικά επιλέχθηκε ως μέθοδος ορθοδοντικής θεραπείας η επέκταση των κάτω κυνοδόντων. Το ποσοστό επιτυχίας ήταν 100%, ενώ επικουρικά της μεθόδου εφαρμόστηκε ελαστική ορθοδοντική αλυσίδα σε άγκιστρα σε 2 σκύλους οι οποίοι λόγω αμφοτερόπλευρης πρόσθιας μετατόπισης των κυνοδόντων της άνω γνάθου, εμφάνιζαν μείωση του εύρους του μεσοδοντίου διαστήματος μεταξύ του κυνόδοντα και του άνω ακραίου τομέα. Τα άγκιστρα κατασκευάστηκαν από μεταλλικό ράμμα και φωτοπολυμεριζόμενη συνθετική ρητίνη, στους κυνόδοντες και στο σύμπλεγμα 4^{ων} προγομφίων και 1^{ων} γομφίων της άνω γνάθου, οι οποίοι ενώθηκαν μεταξύ τους με μεταλλικό ράμμα και φωτοπολυμεριζόμενη ρητίνη επίσης. Μεταξύ τους τοποθετήθηκε ελαστική αλυσίδα, ώστε να μετακινηθούν οι άνω κυνόδοντες προς τα πίσω. Η μέθοδος ήταν επιτυχής και στα δύο περιστατικά.

Η μέθοδος του κεκλιμένου επιπέδου εφαρμόστηκε στα 2 ναυπομείναντα περιστατικά, τα οποία παρουσίαζαν τραυματισμό των μαλακών ιστών της περιοχής και πόνο κατά τη σύγκλιση. Το ποσοστό επιτυχίας ήταν 50%. Ανειθύμητες παρενέργειες εμφανίστηκαν στο 100% της τεχνικής αυτής, καθώς έντονη φλεγμονή των ούλων και του βλενογόνου της σκληρής υπερώας είχε εγκατασταθεί και στα δύο ζώα μετά την αφαίρεση των υλικών. Δεκαπέντε μέρες αργότερα η φλεγμονή αυτή είχε πλήρη ύφεση μετά την αποτρύγωση και τη σίλιβωση των δοντιών και τη σύσταση καθημερινής φροντίδας της περιοχής από τον ιδιοκτήτη με την τοποθέτηση γέλης χλωρεξιδίνης. Ο σκύλος στον οποίο απέτυχε η τεχνική αυτή, ήταν ο μοναδικός γιγαντώσωσης φυλής. Στο ζώο τοποθετήθηκε αρχικά κεκλιμένο επίπεδο που κατασκευάστηκε στην κλινική, το οποίο έσπασε εν μέρει μετά από λίγες ημέρες και επιδιορθώθηκε επανειλημμένως. Εν τέλει, μετά από λήψη αποτυπωμάτων τοποθετήθηκαν μεταλλικά προθέματα κατασκευασμένα από οδοντοτεχνίτη, τα οποία οδήγησαν σε έντονη αποτριβή και αποκάλυψη του πολφού του ενός από τους κάτω κυνόδοντες. Εν τέλει, πραγματοποιήθηκε ζωτική θεραπεία πολφού μετά από μείωση του μήκους της μύλης του δοντιού, μέθοδος η οποία είχε προταθεί εξ' αρχής στον ιδιοκτήτη του ζώου, λόγω του μεγέθους της ρίζας του δοντιού, αλλά εκείνος είχε αρνηθεί. Λόγω των μεγάλων δυνάμεων που ασκούσαν κατά τη σύγκλιση παρουσία της συσκευής, προκλήθηκε, επίσης, δυσλειτουργία της άρθρωσης και διαταραχή της σύγκλισης των οδοντικών φραγμών.

Οι σκύλοι επανεξετάστηκαν, όπως ήταν προγραμματισμένο, ένα μήνα μετά την αφαίρεση των

of the animals ranged from 5 months to 3 years (mean 12.3 months), while the body weight ranged from 2 to 78 kg (median 2.6 kg). The majority of dogs belonged to miniature or small breeds such as Pomeranian (the most common breed), Maltese, Pincher, Yorkshire Terrier and Chihuahua. However, a giant breed dog - Central Asian Shepherd - was also presented. The vast majority of animals were female (14/15 animals).

The main reason for the presentation to the Clinic was the retained deciduous teeth, as they had remained in 12/15 dogs. Of these, in 4/12 all deciduous canines were remaining, 3/12 animals presented with residual maxillary deciduous canines (504, 604), while two of them also had cranial displacement of 104 and 204. In another four animals, three of the deciduous canines remained, of which (in 2: 504, 704, 804), (in 1: 504, 604, 704) and (in 1: 504, 604, 804) while finally, only one canine remained in one dog, 604 (Table 1). The other 3/15 animals presented due to pain and reduced food intake or selective appetite (preferring canned or cooked food instead of dry food). At the same time, 2 of these animals also displayed hypersalivation. Injury to the soft tissues of the area and the presence of ulceration was noted on examination of the oral cavity in two cases, namely in the palatal area near the third incisor and the canine. All animals (15/15) had a lingual displacement of the mandibular canine bilaterally, which was noted on clinical examination.

Two orthodontic techniques were used in the present study (Table 2). In 13/15 cases, the extension of the lower canines was chosen as an orthodontic treatment method. The success rate was 100%, while as an adjunct to the method, an elastic orthodontic chain was applied to hooks in 2 dogs which, due to bilateral cranial displacement of the maxillary canines, showed a reduction in the width of the interdental space between the canine and the upper lateral incisor. The hooks were constructed with metal suture and light-curing synthetic resin, on the canines and the complex of the fourth maxillary premolar and first molar, which were joined together with metal suture and light-curing resin as well. An elastic chain was placed between them to move the upper canines caudally. The method was successful in both cases.

The inclined plane method was applied to the remaining 2 cases, which presented with local soft tissue injury and pain upon occlusion. The success rate was 50%. Undesirable side effects occurred in 100% of this technique, as severe gingival inflammation and mucosa of the hard palate had set in in both animals after the removal of the materi-

ορθοδοντικών κατασκευών και έξι μήνες αργότερα. Με εξαίρεση τον ένα σκύλο στον οποίο απέτυχε η ορθοδοντική θεραπεία και η σύγκλιση του παρέμεινε μη φυσιολογική, όλα τα υπόλοιπα ζώα εμφάνιζαν φυσιολογική σύγκλιση και δραστηριότητα.

Συζήτηση

Η διαταραχή της σύγκλισης των οδοντικών φραγμών και πιο συγκεκριμένα των κυνοδόντων είναι μία αρκετά συχνή οδοντογναθοπροσωπική ανωμαλία, η οποία παρουσιάζεται σε όλες τις φυλές των σκύλων. Η γλωσσική μετατόπιση των μόνιμων κυνοδόντων της κάτω και η πρόσθια μετατόπιση των κυνοδόντων της άνω γνάθου αποδίδεται σε γενετική προδιάθεση (Furman & Niemiec 2013). Η παραμονή των νεογιλών κυνοδόντων, η μείωση του μεσογναθικού χώρου μεταξύ των δύο ημιμορίων της κάτω γνάθου, ο βραχυγναθισμός και η άνιση ανάπτυξη των δύο ημιμορίων της κάτω γνάθου είναι τα πιο συχνά αίτια της γλωσσικής μετατόπισης των κυνοδόντων (Kim et al. 2015, Angel 2016, Storli et al. 2018, Peruga et al. 2022). Πρώρη διάγνωση της μη φυσιολογικής θέσης των κυνοδόντων της κάτω γνάθου μπορεί ενδεχομένως να πραγματοποιηθεί ενώ το ζώο φέρει ακόμα νεογιλή οδοντοφυΐα, αλλά κυρίως μετά την έναρξη της ανατολής των μόνιμων κυνοδόντων (Caiafa 2019). Οι ιδιοκτήτες σκύλων νανόσωμων και μικρόσωμων φυλών θα πρέπει να ενημερώνονται εγκαίρως για την παραμονή των νεογιλών δοντιών και την πιθανότητα μη φυσιολογικής σύγκλισης των κυνοδόντων και εκείνοι με τη σειρά τους θα πρέπει να εκπαιδεύουν το ζώο τους, ώστε να δέχεται τακτική εξέταση της στοματικής κοιλότητας. Ενώ όλοι οι σκύλοι οι οποίοι συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη εμφάνιζαν γλωσσική παρεκτόπιση των κάτω μόνιμων κυνοδόντων, σε 9 από αυτούς διαπιστώθηκε και παραμονή των κάτω νεογιλών κυνοδόντων. Σε δύο από τα 15 ζώα συνυπήρχε και πρόσθια μετατόπιση των άνω κυνοδόντων. Το αποτέλεσμα αυτό είναι σύμφωνο με εκείνα άλλων ερευνητών (Bannon & Baker 2008, Peruga et al. 2022), ότι συχνή αιτία της παθολογικής αυτής κατάστασης είναι η παραμονή των νεογιλών κυνοδόντων ή η καθυστέρηση της εξαγωγής τους, παρότι έχουν ανατείλει οι μόνιμοι κυνόδοντες. Ενόχληση κατά τη μάσηση και κατά τις παθητικές κινήσεις της κάτω γνάθου, σιελόρροια και μείωση της ποσότητας της προσλαμβανόμενης τροφής εμφάνιζαν 3/15 σκύλους, ενώ στους υπόλοιπους 12 οι ιδιοκτήτες δεν είχαν παρατηρήσει κάποια μεταβολή στη συμπεριφορά του ζώου. Η γλωσσική μετατόπιση των κυνοδόντων της κάτω γνάθου μπορεί

als. Fifteen days later, the inflammation had completely subsided after the teeth were extracted and polished, following daily care of the area, with the application of chlorhexidine gel by the owner. The dog in which this technique failed was the only giant-breed dog. The animal was initially fitted with a clinic-made inclined plane, which partially broke after a few days and was repeatedly repaired. Finally, after taking impressions, metal incline planes made by a dental technician were placed, which resulted in severe abrasion and exposure of the pulp of one of the lower canines. In the end, vital pulp treatment was performed, following the reduction of the tooth's crown length, a method that had been initially suggested to the owner of the animal due to the size of the root of the tooth, but he refused. Due to the large forces exerted during occlusion in the presence of the appliance, joint dysfunction and disruption of occlusion of dental barriers also occurred.

The dogs were re-examined as scheduled one month after the removal of the orthodontic structures and six months later. With the exception of one dog in which orthodontic treatment failed and occlusion remained abnormal, all other animals exhibited normal occlusion and activity.

Discussion

Disruption of the occlusion of the dental arches and, more specifically, of the canines is a fairly common dental-maxillofacial abnormality, which can occur in every breed. Lingual displacement of mandibular permanent canines and cranial displacement of maxillary canines are attributed to genetic predisposition (Furman & Niemiec 2013). Retention of deciduous canines, reduction of the intermaxillary space between the two halves of the mandible, brachygnathism, and unequal development of the two halves of the mandible are the most common causes of lingual displacement of the canines (Kim et al. 2015, Angel 2016, Storli et al. 2018, Peruga et al. 2022). Early diagnosis of the abnormal position of the mandibular canines could be potentially carried out while the animal still has a juvenile dentition but it mainly happens following the eruption of the permanent canines (Caiafa 2019). Owners of miniature and small breed dogs should be informed in time about the retaining of the deciduous teeth and the possibility of malocclusion of the canine teeth, and they, in turn, should train their animals to tolerate regular oral cavity examinations. While all dogs included in the study showed lingual displacement of the lower permanent canines, 9 of them also had retention

να προκαλέσει τραυματισμό των μαλακών ιστών της περιοχής (των ούλων των δοντιών της άνω γνάθου, του βλεννογόνου της σκληρής υπερώας που μπορεί να οδηγήσει ακόμη και στη δημιουργία στοματορρινικού συριγγίου), βλάβη στο ίδιο το δόντι (αποτριβή, κάταγμα, ενδοδοντική νόσος), αλλά και στα δόντια της άνω γνάθου, καθώς και δυσλειτουργία της κροταφογναθικής διάρθρωσης. Οι παραπάνω καταστάσεις είναι συχνά επώδυνες για το ζώο τόσο κατά τις ενεργητικές όσο και κατά τις παθητικές κινήσεις της κάτω γνάθου (Surgeon 2005, Kim et al. 2015, Storli et al. 2018). Σε 2/15 σκύλους διαπιστώθηκε κατά την εξέταση της στοματικής κοιλότητας τραυματισμός του βλεννογόνου της σκληρής υπερώας και στο ένα ζώο παρατηρήθηκε επίσης έλκος στην περιοχή επαφής της κορυφής της μύλης του δοντιού με το βλεννογόνο. Δευτερογενείς παθολογικές καταστάσεις όπως στοματορρινικό συρίγγιο, ενδοδοντική νόσος, αποτριβή δοντιών δεν διαπιστώθηκαν σε κανένα από τα ζώα που συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη. Πιθανώς η απουσία δευτερογενών καταστάσεων όπως οι παραπάνω σχετίζεται με το νεαρό της ηλικίας των ζώων της μελέτης, καθώς στην πλειοψηφία τους προσκομίστηκαν σε ηλικία 5-7 μηνών. Σε αυτή την ηλικία δεν είχε ολοκληρωθεί η έκφυση του μόνιμου κυνόδοντα, και η μύλη του κυνόδοντα δεν έχει το πλήρες μήκος της, με αποτέλεσμα να μην προκαλείται τραυματισμός κατά τις κινήσεις της γνάθου.

Στη δική μας μελέτη μόνο σε ένα περιστατικό πραγματοποιήθηκε ζωτική θεραπεία του πολφού μετά από μείωση του ύψους της μύλης του δοντιού. Στο σκύλο αυτό είχε προηγηθεί προσπάθεια μετακίνησης των μετατοπισμένων κυνόδοντων στη φυσιολογική τους θέση, με τη χρήση κεκλιμένου επιπέδου από ακριλικό υλικό καθώς επίσης σε δεύτερο χρόνο τοποθέτηση μεταλλικού κεκλιμένου επιπέδου. Λόγω αποτυχίας και των δυο αυτών μεθόδων συστήθηκε η ζωτική θεραπεία του πολφού όπως αναφέρεται και στη βιβλιογραφία (Furman & Niemiec 2013, Legentre & Reiter 2018).

Οι ορθοδοντικές επεμβάσεις έχουν ως στόχο την αποκατάσταση της φυσιολογικής σύγκλισης των οδοντικών φραγμών, ενώ δεν οδηγούν στην απώλεια κάποιου δοντιού ή τμήματος του. Για να επιχειρήσει ο κλινικός τέτοιου είδους επεμβάσεις θα πρέπει να λαμβάνει υπόψιν του πολλούς παράγοντες όπως, η ηλικία του ασθενούς, το μέγεθος της ρίζας του δοντιού και της κάτω γνάθου, αν υπάρχει επαρκής χώρος στο μεσοδόντιο διάστημα του κυνόδοντα της άνω γνάθου και του τρίτου τομέα, καθώς και εάν ο ιδιοκτήτης μπορεί να είναι συνεπής σε ό,τι του ζητηθεί και ότι κατανοεί τις σημαντικές τεχνικές δυσκολίες των μεθόδων αυ-

of the lower deciduous canines. In two of the 15 animals, cranial displacement of the upper canines was also diagnosed. This result is in line with those of other researchers (Bannon & Baker 2008, Peruga et al. 2022), that a frequent cause of this pathological condition is the retention of the deciduous canines or the delay in their extraction, even though the permanent canines have erupted. Discomfort during chewing and during passive movements of the mandible, hypersalivation, and a decrease in the food intake were present in 3/15 dogs, while in the remaining 12, the owners had not noticed any changes in the animal's behavior. The lingual displacement of the mandibular canines can cause injury to the soft tissues of the area (the gingiva of the maxillary teeth and the mucosa of the hard palate, which can even lead to the creation of an oronasal fistula), damage to the tooth itself (abrasion, fracture, endodontic disease), but also in the teeth of the maxilla, as well as dysfunction of the temporomandibular joint. The above conditions are often painful for the animal during both active and passive mandibular movements (Surgeon 2005, Kim et al. 2015, Storli et al. 2018). In 2/15 dogs, an injury to the mucosa of the hard palate was found on examination of the oral cavity and in one animal an ulcer was also documented in the area of contact of the tip of the tooth's crown with the mucosa. Secondary pathological conditions such as oronasal fistula, endodontic disease, and tooth attrition were not found in any of the animals included in the study. Probably, the absence of secondary conditions, such as the previous, is related to the young age of the study animals, as the majority of them presented at the age of 5-7 months. At this age, the eruption of the permanent canine is not complete, and the crown of the canine is not at its full length. Therefore, no injury is caused during the movement of the mandible.

In our study, vital pulp treatment was performed in only one case after a reduction of the height of the tooth's crown. In this dog, an attempt to move the displaced canines to their normal position was made, with the use of an inclined plane made of acrylic material, as well as, at a later stage, the placement of a metal inclined plane. Due to the failure of both of these methods, the vital treatment of the pulp was recommended, as mentioned in the literature (Furman & Niemiec 2013, Legentre & Reiter 2018).

Orthodontic operations aim to restore the normal occlusion of the dental arches, while they do not lead to the loss of any tooth or part of it. In order to attempt such operations, the clinician should take into account many factors, such as the age of

τών στα ζώα. Μελέτες στον άνθρωπο όπως και στο σκύλο έδειξαν ότι μετά από την άσκηση μεγάλων δυνάμεων κατά την ορθοδοντική μετακίνηση των δοντιών ή σε υπερβολικά γρήγορη μετακίνηση τους μπορεί να προκληθεί ενδοδοντική νόσος ή απορροφήσεις της οδοντικής ουσίας. Για το λόγο αυτό θα πρέπει οι ασθενείς στους οποίους έχουν πραγματοποιηθεί ορθοδοντικές επεμβάσεις να παρακολουθούνται κλινικά αλλά και ακτινολογικά από εξειδικευμένο προσωπικό. (Hong et al. 2008, Kim et al. 2015, Villaman-Santacruz et al. 2022). Οι ορθοδοντικές συσκευές παραμένουν στο ζώο από 2-6 εβδομάδες, αναλόγως με την εξέλιξη της μετακίνησης του δοντιού.

Στην δική μας μελέτη σε 2 περιστατικά χρησιμοποιήθηκε ορθοδοντική συσκευή κεκλιμένου επιπέδου στα δόντια της άνω γνάθου. Η χρήση των κεκλιμένων επιπέδων είτε ακρυλικών είτε μεταλλικών είναι ευρέως γνωστή στην κτηνιατρική βιβλιογραφία για περισσότερο από τριάντα χρόνια. Οι κατασκευές αυτές οι οποίες συνήθως συμπεριλαμβάνουν τον πρώτο ή και τον δεύτερο προγόμφιο, τον κυνόδοντα και τον τρίτο ή/και τον δεύτερο τομέα της άνω γνάθου, έχουν ως δεύτερο δημιουργία ενός κεκλιμένου επιπέδου, στο οποίο θα προσκρούει ο κυνόδοντας της κάτω γνάθου και θα ολισθαίνει προς τη φυσιολογική θέση σύγκλεισης. Σε μια τέτοια κατασκευή αξιοποιούνται οι δυνάμεις που ασκούνται κατά τη μάσηση, ώστε να μετακινηθεί ο κυνόδοντας της κάτω γνάθου στη φυσιολογική του θέση. Μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στον τρόπο τοποθέτησης των συσκευών, καθώς μπορεί να παρεμποδίσει την ανάπτυξη της γνάθου (Surgeon 2005). Επιπλέον, συχνή ανεπιθύμητη παρενέργεια της μεθόδου αυτής είναι η σημαντικού βαθμού ουλίτιδα και φλεγμονή του βλεννογόνου της σκληρής υπερώας στα σημεία που έρχονται σε επαφή με το ακρυλικό υλικό. Αυτό συμβαίνει λόγω της συσσώρευσης μικροβιακής πλάκας και υπολειμμάτων τροφών μεταξύ των μαλακών ιστών και του ακρυλικού υλικού. Το βούρτσισμα της κατασκευής και η κατά το δυνατόν απομάκρυνση της μικροβιακής πλάκας και των υπολειμμάτων των τροφών από τους ιδιοκτήτες, αλλά και η τοποθέτηση αντισηπτικών σκευασμάτων συμβάλλουν σημαντικά στον έλεγχο της φλεγμονής (Pavlica & Cestnik 1995, Surgeon 2005, Bannon & Baker 2008, Furman & Niemec 2013). Φλεγμονή των ούλων και του βλεννογόνου της σκληρής υπερώας εμφανίστηκε και στα δυο περιστατικά στα οποία χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος αυτή για την αντιμετώπιση της γλωσσικής παρεκτόπισης των κάτω κυνοδόντων. Όπως προαναφέρθηκε, στο ένα από τα δύο περιστατικά η μέθοδος απέτυχε και τελικά πραγματοποιήθηκε

the patient, the size of the tooth's root and the mandible, whether there is sufficient space in the interdental space of the maxillary canine and the lateral incisor, as well as whether the owner can be consistent in what is asked of them and that they understand the significant technical difficulties of these methods in animals. Studies in humans as well as in dogs have shown that following the application of large forces during the orthodontic movement of the teeth or when teeth are moved too quickly, endodontic disease or tooth substance resorptions can occur. For this reason, patients who have undergone orthodontic operations should be monitored clinically as well as radiologically by specialized personnel (Hong et al. 2008, Kim et al. 2015, Villaman-Santacruz et al. 2022). The orthodontic devices remain in the animal for at least 2-6 weeks, depending on the progress of tooth movement.

In our study in 2 cases an inclined plane orthodontic appliance was used on the maxillary teeth. The use of either acrylic or metal inclined planes has been widely known in the veterinary literature for more than thirty years. These structures, which usually include the first or second premolar, the canine and the third and/or second incisor of the maxilla, aim to create an inclined plane, on which the canine of the mandible will impinge and slide towards the normal position during occlusion. With such a construction, the forces exerted during chewing are used to move the mandibular canine to its normal position. Great care should be taken in the way the appliances are placed, as it can interfere with the growth of the maxilla (Surgeon 2005). In addition, a frequent side effect of this method is the significant degree of gingivitis and inflammation of the mucous membrane of the hard palate at the points that come into contact with the acrylic material. This occurs due to the accumulation of microbial plaque and food debris between the soft tissues and the acrylic material. Brushing the structure and, if possible, the removal of microbial plaque and food residues by the owners, as well as the application of antiseptic substances, contribute significantly to the control of inflammation (Pavlica & Cestnik 1995, Surgeon 2005, Bannon & Baker 2008, Furman & Niemec 2013). Inflammation of the gingiva and mucosa of the hard palate occurred in both cases, in which this method was used to treat the lingual displacement of the lower canines. As mentioned earlier, the method failed in one of the two cases, and ultimately, crown amputation and vital pulp therapy were performed. This dog, was the only giant breed dog, and presented to the clinic at the age of 18 months, when the eruption and development of the dentition was complete. The

ακρωτηριασμός της μύλης και ζωτική θεραπεία του πολφού. Ο σκύλος αυτός, ήταν ο μοναδικός γιγαντόσωμης φυλής, και προσκομίστηκε στην κλινική σε ηλικία 18 μηνών, όταν η ανατολή και η ανάπτυξη της οδοντοφυΐας είχε ολοκληρωθεί. Οι δυνάμεις που ασκούσαν στα δόντια, προκαλώντας τόσο καταστροφή του ακρυλικού υλικού της συσκευής, όσο και αποτριβή και αποκάλυψη του πολφού του κυνόδοντα. Η επιλογή της μεθόδου δεν ήταν η ενδεδειγμένη λόγω της ηλικίας, του σωματικού βάρους του ζώου και του μήκους της πλήρως διαπλασμένης ρίζας του δοντιού. Όμως, όπως προαναφέρθηκε, η μέθοδος επιλέχθηκε λόγω άρνησης του ιδιοκτήτη στην τεχνική της μείωσης του μήκους της μύλης του δοντιού, ώστε να αποτραπεί ο συνεχής τραυματισμός του βλεννογόνου της υπερώας από τον γλωσσικά παρεκτοπισμένο κυνόδοντα της κάτω γνάθου, ο οποίος προκαλούσε έντονο πόνο και δυσφαγία στο ζώο.

Η επέκταση της μύλης του κυνόδοντα της κάτω γνάθου με φωτοπολυμεριζόμενη συνθετική ρητίνη είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται στην κτηνιατρική κλινική πράξη τα τελευταία είκοσι χρόνια. Το μέγεθος και η κατεύθυνση της επέκτασης ποικίλλει αναλόγως των αναγκών του κάθε περιστατικού. Και στη μέθοδο αυτή αξιοποιούνται οι δυνάμεις που ασκούνται στα δόντια κατά τη μάσηση, όπως και στο κεκλιμένο επίπεδο. Σύμφωνα με τους Storli et al. (2018), η μέθοδος της επέκτασης της μύλης έχει πολύ καλά αποτελέσματα ακόμα και σε δόντια τα οποία έχουν σοβαρή γλωσσική μετατόπιση. Λόγω της φύσης της κατασκευής και της σημαντικά μικρότερης ποσότητας υλικών που χρησιμοποιούνται για την επέκταση της μύλης, προκαλούνται πολύ λιγότερες ανεπιθύμητες παρενέργειες. Επίσης, δεν επηρεάζεται η φυσιολογική ανάπτυξη της γνάθου, καθώς οι επεκτάσεις δεν επιδρούν στις αυξητικές γραμμές των γνάθων. Επιπλέον, αν υπάρχει σωστός σχεδιασμός της επέκτασης, σωστή διαμόρφωση και λείανση της ρητίνης, δεν τραυματίζονται οι μαλακοί ιστοί της περιοχής. Μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δίνεται κατά την αφαίρεση της επέκτασης, καθώς μπορεί να προκληθεί ιατρογενής βλάβη ή και κάταγμα επιπλεγμένο ή μη του δοντιού (Surgeon 2005, Storli et al. 2018, Caiafa 2019). Στην παρούσα μελέτη δεν υπήρξε τραυματισμός των μαλακών ιστών σε κανένα από τα 13 περιστατικά στα οποία χρησιμοποιήθηκε η τεχνική αυτή και δεν τραυματίστηκαν τα δόντια κατά την αφαίρεση των υλικών. Παρ' όλα αυτά, σε 2/13 περιστατικά η επέκταση αποκολλήθηκε. Στο 1^ο περιστατικό η επέκταση αποκολλήθηκε μια εβδομάδα μετά την τοποθέτηση, και επανατοποθετήθηκε. Στο 2^ο περιστατικό η αποκόλληση έγινε στην 3^η εβδομάδα μετά την τοποθέτηση. Στην

forces exerted on the teeth caused both the destruction of the acrylic material of the device as well as the abrasion and exposure of the canine pulp. The method chosen was not appropriate due to the age, body weight of the animal, and the length of the fully developed root of the tooth. However, as mentioned above, the method was chosen due to the owner's refusal to be applied the reducing the length of the crown technique, in order to prevent continuous injury of the palatal mucosa, severe pain and dysphagia of the animal.

Mandibular canine crown lengthening with light-curing composite resin is a technique that has been used in veterinary clinical practice for the past twenty years. The size and direction of the lengthening varies according to the needs of each case. In this method, the forces exerted on the teeth during chewing, as well as on the inclined plane, are also utilized. According to Storli et al. (2018), the crown lengthening method has very good results even in teeth that have severe lingual displacement. Due to the nature of the construction and the significantly smaller amount of materials used to expand the crown, there are far fewer unwanted side effects. Also, the normal growth of the mandible is not affected, as the lengthening does not affect the growth lines of the jaw-bones. In addition, if the design, the shaping and the grinding of the lengthening is correct, the soft tissues will not be injured. Great care should be taken when removing the extension, as iatrogenic damage of the tooth structures or even tooth fracture with or without pulp exposure may occur (Surgeon 2005, Storli et al. 2018, Caiafa 2019). In the present study, there was neither soft tissue or teeth injury during material removal was observed in any of the 13 cases in which this technique was used. However, in 2/13 cases, the extension was detached. In the 1st case the extension detached one week after placement, and was repositioned. In the 2nd case, the detachment occurred in the third week after placement. On clinical examination of the second animal, the displacement of the canine was found to be satisfactory and in a normal position and thus it was not repositioned. The success rate of the method in the present study is 100% and is in agreement with the work of Storli et al. 2018, in which it is stated that this method has a very high success rate.

In two of the cases in which mandibular canine crown lengthening was performed, it was deemed necessary to place additional orthodontic brackets and elastic chains to move caudally the maxillary canines. This movement was deemed necessary as the interdental space between the lateral incisors and the maxillary canines was very small, and

κλινική εξέταση του δεύτερου ζώου βρέθηκε ότι η μετατόπιση του κυνόδοντα ήταν ικανοποιητική και σε φυσιολογική θέση και έτσι δεν επανατοποθετήθηκε. Το ποσοστό επιτυχίας της μεθόδου στην παρούσα μελέτη ανέρχεται στο 100% και έρχεται σε συμφωνία με την εργασία των Storli et al. 2018, στην οποία αναφέρεται ότι η μέθοδος αυτή έχει πολύ μεγάλα ποσοστά επιτυχίας.

Σε δύο από τα περιστατικά στα οποία πραγματοποιήθηκε επέκταση της μύλης των κάτω κυνοδόντων, κρίθηκε απαραίτητο να τοποθετηθούν επιπρόσθετα ορθοδοντικά αγκύλια και ελαστική αλυσίδα, για τη μετακίνηση των άνω κυνοδόντων προς τα πίσω. Η μετακίνηση αυτή κρίθηκε απαραίτητη καθώς το μεσοδόντιο διάστημα μεταξύ των τρίτων τομέων και των κυνοδόντων της άνω γνάθου ήταν πολύ μικρό και δεν υπήρχε ο απαραίτητος χώρος για τη σύγκλιση των κάτω κυνοδόντων. Η χρήση της ορθοδοντικής ελαστικής αλυσίδας για την μετακίνηση ενός δοντιού μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ως αποκλειστική ορθοδοντική τεχνική είτε σε συνδυασμό με κάποια άλλη τεχνική. Η τάση κατά την τοποθέτησή της είναι τόσο ώστε να προκληθεί σταδιακή μετακίνηση του δοντιού, χωρίς καταστροφή του περιοδοντικού συνδέσμου. Η αλυσίδα τοποθετείται είτε σε ορθοδοντικά αγκύλια του εμπορίου ή σε ιδιοκατασκευές από φωτοπολυμεριζόμενη συνθετική ρητίνη και μεταλλικό ράμμα, μεταξύ του κυνόδοντα και συνήθως δύο συνενωμένων με ακρυλικό υλικό και μεταλλικό ράμμα δοντιών (Cai et al. 2015, Kim et al. 2015, Legendre & Stepaniuk 2008). Στην τεχνική αυτή απαιτείται κάθε 2-3 εβδομάδες αλλαγή της ελαστικής αλυσίδας, καθώς στο διάστημα αυτό χάνει την ελαστικότητά της. Για κάθε επανατοποθέτηση απαιτείται συνήθως τουλάχιστον ηρέμηση του ζώου ή/και γενική αναισθησία. Και στα δύο ζώα η μετακίνηση ήταν επιτυχής, στο ένα ζώο η ελαστική αλυσίδα έσπασε μετά τη 2^η τοποθέτησή της, όμως το μεσοδόντιο διάστημα ήταν ήδη επαρκές για την μετακίνηση του κυνόδοντα της κάτω γνάθου, οπότε αφαιρέθηκαν τα αγκύλια και δεν επανατοποθετήθηκε η αλυσίδα.

Συμπερασματικά, η κατάλληλη ορθοδοντική τεχνική θα πρέπει να επιλέγεται μετά από ενδελεχή εξέταση της στοματικής κοιλότητας και της σύγκλισης των οδοντικών φραγμών, ενώ θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη το μέγεθος του σκύλου, η ηλικία του και η δυνατότητα του ιδιοκτήτη να ακολουθήσει τις απαραίτητες οδηγίες για τη φροντίδα των ορθοδοντικών κατασκευών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, η μέθοδος η οποία οδήγησε σε όλα τα περιστατικά σε επιτυχή έκβαση ήταν η επέκταση της μύλης των κυνοδόντων, ενώ εμφάνισε ελάχιστες επιπλοκές. Παρόλα

there was not enough space for the correct occlusion of the lower canines. The use of orthodontic elastic chain to move a tooth can be used either as an exclusive orthodontic technique or in combination with another technique. The tension during its placement is enough to gradually move the tooth, without destroying the periodontal ligament. The chain is placed either in commercial orthodontic brackets or in-house constructions of light-curing synthetic resin and metal suture between the canine and usually two teeth joined with an acrylic material and metal suture (Cai et al. 2015, Kim et al. 2015, Legendre & Stepaniuk 2008). The elastic chain is necessary to be changed every 2-3 weeks, as during this time it loses its elasticity. Any repositioning usually requires at least sedation of the animal and/or general anesthesia. In both animals, the movement was successful in one animal, the elastic chain broke after its second placement, but the interdental space was already sufficient to move the mandibular canine, so the brackets were removed, and the chain was not repositioned.

In conclusion, the appropriate orthodontic technique should be chosen after a thorough examination of the oral cavity and the occlusion of the dental arches, while taking into account the size of the dog, its age and the ability of the owner to follow the necessary instructions for appropriate care of the orthodontic devices. According to the results of the present study, canine crown lengthening led to a successful outcome in all cases, with minimal complications. However, the method was applied only in small or medium-sized dogs aged less than one year, and probably this selection increased the success rate.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

αυτά η μέθοδος εφαρμόστηκε μόνο σε μικρόσωμα ή μεσαίου μεγέθους και ηλικίας μικρότερης του ενός έτους ζώα και πιθανώς η επιλογή αυτή αύξησε τις πιθανότητες επιτυχίας της.

Σύγκρουση συμφερόντων

Οι συγγραφείς δηλώνουν ότι δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων.



Υπεύθυνη αλληλογραφίας:

Λωρίδα Όλγα
loridaolga@gmail.com

Corresponding author:

Lorida Olga
loridaolga@gmail.com

Βιβλιογραφία / References

- Angel M (2016) Maxillary Canine Tooth Extraction for Class 2 Malocclusion in a Dog. *J Vet Dent* 33, 112-116.
- Bannon K, Baker L (2008) Cast metal bilateral telescoping inclined plane for malocclusion in a dog. *J Vet Dent* 25, 250-258.
- Cai Y, Yang X, He B, Yao J (2015) Finite element method analysis of the periodontal ligament in mandibular canine movement with transparent tooth correction treatment. *BMC Oral Health* 15, 106.
- Caiafa A (2019) Base narrow (linguoverted) canine teeth: What is it and how do I treat it? <https://mobilepetdentistry.com.au/wp-content/uploads/Base-narrow-linguoverted-canine-teeth.-What-is-it-and-how-do-I-treat-it.pdf>.
- Furman R, Niemiec B (2013) Variation in acrylic inclined plane application. *J Vet Dent* 30, 161-166.
- Hong A, Qing-feng X, Hong-fei L, Zhi-hui M, Ai-qun A, Guo-ping L (2008) Rapid tooth movement through distraction osteogenesis of the periodontal ligament in dogs. *Chin Med J* 121, 455-462.
- Kim CG, Lee SY, Park HM (2015) Staged orthodontic movement of mesiolinguoversion of the mandibular canine tooth in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 51, 49-55.
- Legendre L, Stepaniuk K (2008) Correction of maxillary canine tooth mesioversion in dogs. *J Vet Dent* 25, 216-221.
- Legendre LF (1994) Bilateral vital pulpotomies as a treatment of a class 2 malocclusion. *Can Vet J* 35, 583-585.
- Legendre LF (1994) Treatment of a malocclusion in a dog using both exodontic and orthodontic procedures. *Can Vet J* 35, 454-456.
- Legendre L, Reiter AM (2018) Management of dental, oral and maxillofacial developmental disorders In: *BSAVA manual of Canine and Feline Dentistry and Oral Surgery*. Reiter AM, Gracis M ed British Small Animal Veterinary Association. pp. 245-254.
- Luotonen N, Kuntsi-Vaattovaara H, Sarkiala-Kessel E, Junnila JJ, Laitinen-Vapaavuori O, Verstraete FJ (2014) Vital pulp therapy in dogs: 190 cases (2001-2011). *J Am Vet Med Assoc* 244, 449-459.
- Oakes AB, Beard GB (1992) Lingually displaced mandibular canine teeth: orthodontic treatment alternatives in the dog. *J Vet Dent* 9, 20-25.
- Pavlica Z, Cestnik V (1995) Management of lingually displaced mandibular canine teeth in five bull terrier dogs. *J Vet Dent* 12, 127-129.
- Peruga M, Piątkowski G, Kotowicz J, Lis J (2022) Orthodontic Treatment of Dogs during the Developmental Stage: Repositioning of Mandibular Canine Teeth with Intercurrent Mandibular Distocclusion. *Vet Sci* 9, 392.
- Storli SH, Menzies RA, Reiter AM (2018) Assessment of Temporary Crown Extensions to Correct Linguoverted Mandibular Canine Teeth in 72 Client-Owned Dogs (2012-2016). *J Vet Dent* 35, 103-113.
- Surgeon TW (2005) Fundamentals of small animal orthodontics. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 35, 869-vi.
- Verhaert L (1999) A removable orthodontic device for the treatment of lingually displaced mandibular canine teeth in young dogs. *J Vet Dent* 16, 69-75.
- Villaman-Santacruz H, Torres-Rosas R, Acevedo-Mascarúa AE, Argueta-Figueroa L (2022) Root resorption factors associated with orthodontic treatment with fixed appliances: A systematic review and meta-analysis. *Dent Med Probl* 59, 437-450.

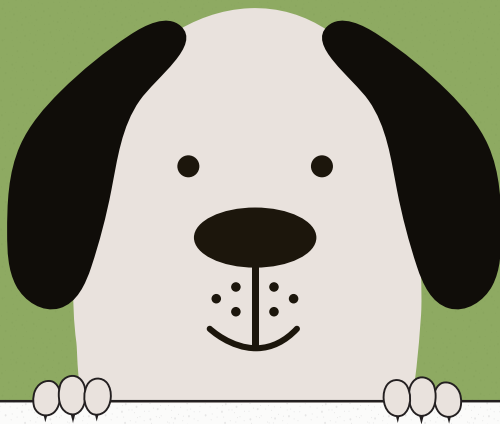
Josera



HELP

Veterinary Diet

Η φυσική κλινική δίαιτα της **Josera!**
Ειδικά σχεδιασμένα από κτηνιάτρους!



follow us on instagram | @josera_petfood_gr

A. & Δ. ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ Α.Ε. 4ο χλμ Θεσσαλονίκης - Καλοχωρίου, 57009 Καλοχώρι Θεσσαλονίκης
Τηλέφωνο: 2310780880 | Website: www.adpet.gr | E-mail: info@adpet.gr

Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Επεμβατικές τεχνικές με στόχο τη θεραπεία των συγγενών καρδιοπαθειών των ζώων συντροφιάς

Μαυροπούλου Α. Κτηνίατρος, κάτοχος μεταπτυχιακού διπλώματος, διδάκτορας, MRCVS, Διπλωματούχος του Ευρωπαϊκού Κολλεγίου της Εσωτερικής Παθολογίας (Ειδικευθείσα στην Καρδιολογία), με αναγνωρισμένη εξειδίκευση στην Καρδιολογία από το Βασιλικό Κολλέγιο Κτηνιάτρων του Ηνωμένου Βασιλείου (Royal College of Veterinary Surgeons, RCVS), Κτηνιατρική Κλινική Πλακεντία

Review

Interventional procedures for treatment of congenital cardiac disease in small animals

Μανρωπούλου Α. DVM, Ms, PhD, MRCVS, Diplomate of the European College of Internal Medicine (Specialty of Cardiology), RCVS Recognized specialist in Cardiology, Plakentia Veterinary Clinic

Περίληψη

Οι διαδερμικές καρδιολογικές επεμβάσεις ξεκίνησαν στην κτηνιατρική επιστήμη το 1970 και από τότε και στη συνέχεια το πεδίο αυτό εμφάνισε αξιόλογη εξέλιξη. Στις μέρες μας είναι εφικτό ένα μεγάλο εύρος από επεμβάσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν τη διαστολή με μπαλονάκι και την τοποθέτηση μεταλλικού αγγειονάρθηκα (stent) σε περιπτώσεις στένωσης των βαλβίδων ή των μεγάλων αγγείων, τη σύγκλειση συγγενών αγγειακών ανωμαλιών με ειδικές συσκευές ή ελάσματα, τη σύγκλειση παραμένου μεσοκοιλιακού ή μεσοκοιλιακού τρήματος με ειδική συσκευή, την τοποθέτηση ενδοκαρδιακού βηματοδότη σε περιπτώσεις συμπτωματικής βραδυαρρυθμίας, τη διενέργεια βιοψίας ενδοκαρδιακών μαζών και τη χειρουργική απομάκρυνση παρασίτων. Το παρόν άρθρο αποτελεί μια ανασκόπηση των πιο συχνών επεμβατικών τεχνικών που πραγματοποιούνται με στόχο τη θεραπεία των συγγενών καρδιοπαθειών.

Abstract

Percutaneous cardiac interventions were introduced in veterinary medicine in the 1970s and the field has had a remarkable growth since then. Nowadays a wide variety of procedures are being performed including balloon dilation and stent implantation for stenotic valves or vessels, closure of abnormal vessels with devices or coils, closure of septal defects with devices, intracardiac pacing for symptomatic bradyarrhythmias, biopsy of intracardiac masses and extraction of parasites. The present article reviews the most common procedures that are performed in congenital cardiac diseases.

Λέξεις ευρετηρίου: Παραμένων αρτηριακός πόρος, σκύλος, στένωση πνευμονικής αρτηρίας

MeSH keywords: Patent ductus arteriosus, dog, pulmonic stenosis

Εισαγωγή

Η επεμβατική καρδιολογία αποτελεί ένα εξελιγμένο πεδίο της καρδιολογίας το οποίο χρησιμοποιεί ελάχιστα επεμβατικές τεχνικές μέσω διαδερμικού καθετηριασμού των μεγάλων αγγείων για τη διάγνωση και τη θεραπεία αρκετών δομικών καρδιοπαθειών. Κατά τη διάρκεια των επεμβατικών τεχνικών, διενεργείται συνεχής απεικόνιση του πεδίου με διαγνωστικά μέσα (συνήθως ακτινοσκόπηση με ή χωρίς ταυτόχρονο υπερηχοκαρδιογράφημα), παρέχοντας καθοδήγηση και επιτρέποντας την διακαθετηριακή προσπέλαση της καρδιάς μέσω περιφερικών αγγείων, τόσο για τη διενέργεια διαγνωστικών τεχνικών (π.χ. αγγειογραφία) όσο και για τη θεραπευτική αντιμετώπιση των νοσημάτων.

Οι διαδερμικές καρδιολογικές επεμβάσεις ξεκίνησαν στη δεκαετία του 1960 στην ιατρική του ανθρώπου (Faxon και Williams 2016) και έχουν αναφερθεί από τη δεκαετία του 1970 στην κτηνιατρική επιστήμη (Musselman και συν 1976, Bright και συν 1987). Από τις πρώτες βιβλιογραφικές αναφορές το πεδίο αυτό της κτηνιατρικής καρδιολογίας έχει επεκταθεί και στις μέρες μας περιλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος επεμβάσεων όπως την αγγειοπλαστική με μπαλονάκι και την τοποθέτηση μεταλλικού αγγειοδόχου (stent) σε περιπτώσεις στενώσεων σε βαλβίδες ή αγγεία (Scansen 2015, Kleman 2015), την επιδιόρθωση συγγενών αγγειακών ανωμαλιών με συσκευές ή ελάσματα (Gordon και Miller 2005, Gordon και συν 2010, Leach και συν 2010), την σύγκλιση μεσοκοιλιακής ή μεσοκοιλιακής επικοινωνίας με ειδικές συσκευές (Bussadori και συν 2007, Gordon και συν 2009, Saunders και συν 2013), την τοποθέτηση βηματοδότη σε περιστατικά συμπτωματικής βραδυαρρυθμίας (Oyama και συν 2001, Hildebrandt και συν 2009, Estrada 2015), τη βιοψία των ενδοκαρδιακών μαζών και την αφαίρεση παρασίτων (Saunders 2015). Το παρόν άρθρο εστιάζει στις επεμβάσεις αυτές που εφαρμόζονται για την αντιμετώπιση των συγγενών καρδιοπαθειών.

Στένωση της πνευμονικής αρτηρίας

Η στένωση της πνευμονικής αρτηρίας (ΣΠ) είναι η συχνότερη συγγενής καρδιοπάθεια στο σκύλο (Oliveira και συν 2011, Schrope 2015) και κατηγοριοποιείται ως υπερβαλβιδική, βαλβιδική και υποβαλβιδική. Από τις τρεις αυτές περιπτώσεις, η βαλβιδική στένωση της πνευμονικής αρτηρίας είναι η συχνότερα εμφανιζόμενη στο σκύλο (Schrope 2005). Η βαλβιδική στένωση διαφοροποιείται κυρίως σε δύο τύπους. Ο τύπος Α χαρακτηρίζεται από φυσιολογική διάμετρο του ινώδους δακτυλίου, σύντηξη των γλωχίνων της βαλβίδας με ήπια πάχυνση και από μεταστενωτική διάταση της

Introduction

Interventional cardiology is an advanced field of cardiology that uses minimally invasive catheter-based techniques to diagnose and treat several structural heart diseases. During the procedures, imaging (usually fluoroscopy alone or together with echocardiography) provides guidance and allows catheterization of the heart from peripheral blood vessels so that diagnostic tests (e.g. angiography) and therapeutic management of the disease can occur.

Percutaneous cardiac interventions were introduced in the 1960s in human medicine (Faxon and Williams 2016) and have been described since the 1970s in veterinary medicine (Musselman et al 1976, Bright et al 1987). Since the first reports this field of veterinary cardiology has expanded and nowadays includes a wide variety of procedures like balloon dilation and stent implantation for stenotic valves or vessels (Scansen 2015, Kleman 2015), closure of abnormal vessels with devices or coils (Gordon and Miller 2005, Gordon et al 2010, Leach et al 2010), closure of septal defects with devices (Bussadori et al 2007, Gordon et al 2009, Saunders et al 2013), intracardiac pacing for symptomatic bradyarrhythmias (Oyama et al 2001, Hildebrandt et al 2009, Estrada 2015), biopsy of intracardiac masses and extraction of parasites (Saunders 2015). This article focuses on those procedures that are performed in congenital cardiac disease.

Pulmonary valve stenosis

Pulmonic stenosis (PS) is the most common congenital heart disease in dogs (Oliveira et al 2011, Schrope 2015) and can be classified into supra-annular, valvular and subannular stenosis. Of the three, valvular pulmonic stenosis is the most commonly reported in dogs (Schrope 2005). The valvular stenosis can be differentiated into 2 main types. Type A is characterized by normal annular size, fusion of the valve leaflets that are mildly thickened and post stenotic dilation of the pulmonary artery. Type B is characterized by hypoplasia of the annulus and the main pulmonary artery and various degrees of leaflet thickening/immobility with minimal fusion (Bussadori et al 2000). Cases with aspects of both type A and type B stenosis also exist.

When considering whether balloon valvuloplasty (BVP) is indicated for a patient, the severity and type of stenosis, the presence of clinical signs and the concurrent cardiac defects/systemic disease are considered. The severity of the stenosis can be determined by several methods but the most used one is the indirect measurement via continuous

πνευμονικής αρτηρίας. Η τύπου Β στένωση χαρακτηρίζεται από υποπλασία του ινώδους δακτυλίου και της κύριας πνευμονικής αρτηρίας και διαφόρου βαθμού πάχυνση των γλωχίνων/ακίνησια με ελάχιστη συνένωση μεταξύ τους (Bussadori και συν 2000). Υπάρχουν επίσης περιστατικά με μικτά ευρήματα μεταξύ των δύο τύπων (mixed form).

Όταν σκεφτόμαστε αν ενδείκνυται η αγγειοπλαστική με μπαλονάκι (AMM) σε έναν ασθενή σκύλο, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ο βαθμός και ο τύπος της στένωσης, η παρουσία συμπτωμάτων, και οι συνυπάρχουσες συγγενείς καρδιοπάθειες ή τα συνυπάρχοντα συστηματικά νοσήματα. Ο βαθμός της στένωσης μπορεί να προσδιοριστεί με διάφορες μεθόδους ωστόσο η πιο συχνή από αυτές είναι έμμεση με τη μέτρηση μέσω Doppler συνεχούς κύματος κατά το υπερηχοκαρδιογράφημα. Μετρώντας την μέγιστη ταχύτητα ροής του αίματος στην πνευμονική αρτηρία, μπορεί να υπολογιστεί η διαφορά ή η διαβάθμιση πίεσης μέσω της στένωσης: η ήπια στένωση ορίζεται ως διαβάθμιση πίεσης 10-50 mmHg, η μέτρια στένωση υπάρχει όταν η διαβάθμιση πίεσης ισούται με 50- 80 mmHg και η σοβαρή στένωση όταν η διαβάθμιση πίεσης είναι >80 mmHg (Kittleson 1998, Martin και Dukes-Mc Ewan 2010).

Γενικά, οι σκύλοι με ήπια ΣΠ έχουν φυσιολογικό προσδόκιμο ζωής και παραμένουν ασυμπτωματικοί κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Η AMM δε συστήνεται σε αυτά τα περιστατικά. Οι σκύλοι με σοβαρού βαθμού ΣΠ έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης επιδεινούμενων συμπτωμάτων, συμπεριλαμβανομένων των λιποθυμικών κρίσεων, της αδυναμίας κατά την άσκηση, της συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας και του αιφνίδιου θανάτου (Francis και συν 2011). Η AMM συστήνεται ιδιαίτερα σε αυτά τα περιστατικά καθώς μελέτες έχουν επιβεβαιώσει ότι οι σκύλοι ζουν για περισσότερο χρόνο μετά την επέμβαση (Johnson και συν 2004, Ewey και συν 1988). Σε ασθενείς σκύλους με μέτρια στένωση, δεν υπάρχουν ξεκάθαρες οδηγίες. Ωστόσο μια μελέτη προτείνει ότι οι σκύλοι με κλίση πίεσης πάνω από 60 mmHg και ανεπάρκεια της τριγλώχινης βαλβίδας έχουν αυξημένα ποσοστά καρδιογενούς θνησιμότητας οπότε η AMM θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και σε αυτά τα ζώα (Francis και συν 2011).

Ο τύπος της στένωσης μπορεί να επηρεάσει την επιτυχία της AMM και θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όταν συζητούνται τα ποσοστά επιτυχίας της με τους κηδεμόνες των ασθενών. Σκύλοι με στένωση τύπου Α εμφανίζουν μεγαλύτερη βελτίωση στο βαθμό της ΣΠ συγκριτικά με την τύπου Β στένωση (Bussadori και συν 2001). Οι σύγχρονες οδηγίες, ωστόσο, συστήνουν να διενεργείται AMM

wave Doppler in echocardiography. By measuring the peak velocity of the pulmonary artery flow, the peak pressure gradient through the stenosis is estimated; mild stenosis is defined as a 10-50 mmHg pressure gradient; moderate stenosis is when the gradient is 50- 80 mmHg and severe stenosis when the gradient is >80 mmHg (Kittleson 1998, Martin and Dukes-Mc Ewan 2010).

Generally, dogs with mild PS have normal life span and remain asymptomatic throughout life. BVP is not recommended in these patients. Dogs with severe PS are at increased risk of developing clinical signs, including syncope, exercise intolerance, congestive heart failure and sudden death (Francis et al 2011). BVP is strongly recommended in these patients as studies have confirmed that dogs live longer after intervention (Johnson et al 2004, Ewey et al 1988). In patients with moderate stenosis, recommendations are not clear; however a study suggests that dogs with a pressure gradient above 60 mmHg and tricuspid regurgitation have an increased probability of cardiac death and BVP is usually considered in these patients (Francis et al 2011).

The type of stenosis can affect the success of BVP and should be considered when the success rate of BVP is discussed. Dogs with type A stenosis have a greater improvement in severity of PS compared to type B stenosis (Bussadori et al 2001). Current recommendation, however, is to consider performing BVP in all patients with severe obstruction regardless of the type of stenosis (Schrope 2005).

The procedure

Two approaches are possible for BVP, the jugular vein or the femoral vein, and the access to the vein can be achieved by surgical cut-down (which allows visualization of the vessel) or transcutaneous approach (Seldinger technique).

Regardless of the type of approach and the vein used, with the patient under general anesthesia, a vascular sheath is placed in the vein and this provides access to the vessel for the catheters and guidewires that are used during the procedure.

Under fluoroscopic guidance, a first catheter is passed into the heart and pulmonary artery and the pressures within the pulmonary artery, the right ventricle and the right atrium are measured and recorded. The catheter is then replaced by an angiographic catheter, usually a pigtail, that is placed in the right ventricle. An angiogram is performed and measurement/ accurate localization of the pulmonary valve annulus is achieved. Based on the measurement, the balloon catheter size is selected. The angiographic catheter is then replaced

σε όλους τους ασθενείς με σοβαρού βαθμού έμφραξη ασχέτως του τύπου της στένωσης (Schrope 2005).

Η επέμβαση

Δύο προσπελάσεις είναι εφικτές για τη διενέργεια AMM, μέσω της σφαγίτιδα φλέβας ή της μηριαίας φλέβας, όπου η πρόσβαση στο αγγείο μπορεί να γίνει μέσω χειρουργικής τομής πάνω από αυτό (η οποία καθιστά ορατό το αγγείο) ή διαδερμικά (τεχνική Seldinger).

Ασχέτως της προσπέλασης και του αγγείου μέσω του οποίου γίνεται, με τον ασθενή σκύλο υπό γενική αναισθησία, τοποθετείται κεντρικός αγγειακός καθετήρας ώστε να υπάρχει πρόσβαση στο αγγείο για τους καθετήρες και τα οδηγιά σύρματα που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της επέμβασης.

Υπό ακτινοσκοπική καθοδήγηση, ο πρώτος καθετήρας εισάγεται στην καρδιά και στην πνευμονική αρτηρία όπου μετρούνται και καταγράφονται οι πιέσεις μέσα στην πνευμονική αρτηρία, τη δεξιά κοιλία και το δεξιό κόλπο. Στη συνέχεια ο καθετήρας αυτός αντικαθίσταται από καθετήρα αγγειογραφίας, συνήθως τύπου *rigtail*, το οποίο τοποθετείται στη δεξιά κοιλία. Ακολουθεί αγγειογραφία και ακριβής εντόπιση/ καταμέτρηση του δακτυλίου της πνευμονικής βαλβίδας. Με βάση τις μετρήσεις, επιλέγεται η διάμετρος που θα έχει το μπαλονάκι. Στη συνέχεια αντικαθίσταται ο καθετήρας αγγειογραφίας από ένα κατευθυντήριο (οδηγό) σύρμα με τη βοήθεια ενός καθετήρα που τοποθετείται εντός της πνευμονικής αρτηρίας. Ο καθετήρας με μπαλονάκι που έχει επιλεχθεί, προωθείται προς την πνευμονική αρτηρία μέσω του οδηγού σύρματος, τοποθετείται διαμέσω της στένωσης και διαστέλλεται. Η διαστολή συνήθως επαναλαμβάνεται τουλάχιστον δύο φορές. Η συμπίεση που παρατηρείται στο μπαλονάκι από την ίδια τη στένωση της βαλβίδας (το “waist”) είναι αρχικά ορατή και κατόπιν διαστολής του μειώνεται, και αυτό αποτελεί ένδειξη ότι ήταν επιτυχής η επέμβαση. Αν επιμένει να εμφανίζεται τότε διαστέλλεται ξανά το μπαλονάκι ή αντικαθίσταται από άλλο μεγαλύτερης διαμέτρου. Κατόπιν αφαιρείται ο καθετήρας με το μπαλονάκι και επανεκτιμούνται οι πιέσεις (Schrope 2005). Αφού αφαιρεθούν όλοι οι καθετήρες από την καρδιά, αφαιρείται και ο κεντρικός καθετήρας, και, στην περίπτωση της διαδερμικής προσπέλασης, εφαρμόζεται πίεση για 15 λεπτά. Κατά τη χειρουργική προσέγγιση, απολινώνεται η φλέβα και η σύγκλιση του δέρματος γίνεται κατά τα γνωστά.

Η επέμβαση θεωρείται επιτυχής αν μειωθεί η διαφορά πίεσης κατά μήκος της στένωσης τουλάχιστον

by an exchange guidewire, with the help of an end-hole catheter, that is passed into the pulmonary artery. The selected balloon catheter is then advanced through the guide-wire across the stenosis and inflated. The inflation is typically repeated at least twice. A “waist” of the stenosis against the balloon is visualized at the beginning and it is reduced after inflation indicating that the “ballooning” was successful. If the waist persists then the balloon is re-inflated or is replaced by a bigger balloon. Then the balloon catheter is removed and pressures are re-assessed (Schrope 2005). Once all catheters have been removed from the heart the vascular introducer is also removed and, in the case of the transcatheter approach, pressure is applied for 15 minutes. In the case of the surgical approach, the jugular vein is ligated and the skin is closed routinely.

The procedure is considered successful if the gradient across the stenosis is reduced by at least 50% after BVP (Thomas 1995). Follow-up echocardiograms are usually performed 24h, 3 months and 6-12 months post-surgery while, beyond this point, re-examinations depend on the degree of residual stenosis. Uncommonly, significant re-stenosis can occur (Schrope 2005, Bussadori et al 2001).

Newer treatment options have been developed to address the variable results of balloon valvuloplasty on annular hypoplasia and/or severely thickened (dysplastic) valves. These include high-pressure balloon valvuloplasty (that uses balloon dilation catheters with higher inflation pressures than normal balloon catheters for better results) (Belanger et al 2018), cutting balloon valvuloplasty (balloons that have microblades on their outer surface causing controlled tears at the valve that is then ruptured more effectively by a high-pressure balloon) (Goya et al 2018, Markovic and Scansen 2019) and intravascular stent placement of the right ventricular outflow tract (RVOT) (Scansen 2017, Scansen 2018, Markovic et al 2020, Borgeat et al 2021). Results with these techniques are variable and, especially as far as the two latter techniques are concerned, are not performed routinely.

Patent ductus arteriosus (PDA)

PDA is recognized as one of the most common congenital heart diseases in dogs with an incidence that ranges between 17% and 26% (Oliveira et al 2011, Schrope 2015, Brambilla et al 2020). Female and toy-breed dogs (Maltese, Pomeranians, Poodles, Yorkshire Terriers) are overrepresented. The disease is usually suspected based on the clinical signs and the characteristic murmur and it is confirmed by echocardiography. In the typical PDA,

χιστον κατά 50% κατόπιν της βαλβιδοπλαστικής με μπαλονάκι (Thomas 1995). Επαναληπτικό υπερηχοκαρδιογράφημα για λόγους παρακολούθησης των περιστατικών συνήθως γίνεται στις 24 ώρες, τους 3 μήνες, τους 6 και 12 μήνες μετά την επέμβαση, ενώ πέρα από αυτό το σημείο οι επανεξετάσεις θα εξαρτηθούν από το βαθμό της στένωσης που παραμένει. Σε σπάνιες περιπτώσεις, έχει αναφερθεί η επαναστένωση της βαλβίδας μετά από κάποιο χρονικό διάστημα (Schrope 2005, Bussadori και συν 2001).

Νεότερες θεραπευτικές επιλογές έχουν εξελιχθεί για να αντιμετωπίσουν τα ποικίλα αποτελέσματα της αγγειοπλαστικής με μπαλονάκι σε περιστατικά με υποπλασία του δακτυλίου ή/και μεγάλου βαθμού πάχυνση (δυσπλασία) της βαλβίδας. Οι νεότερες τεχνικές περιλαμβάνουν τη βαλβιδοπλαστική με μπαλονάκι υψηλής πίεσης (στην οποία χρησιμοποιούνται καθετήρες με μπαλονάκι με ψηλότερες πιέσεις κατά τη διαστολή από τους τυπικούς καθετήρες για καλύτερα αποτελέσματα) (Belanger και συν 2018), την αγγειοπλαστική με μπαλονάκι αγγειοπλαστικής με ειδικές λεπίδες (το μπαλονάκι έχει μικρολεπίδες στην εξωτερική του επιφάνεια οι οποίες προκαλούν ελεγχόμενες ρήξεις στην επιφάνεια της βαλβίδας, η οποία στη συνέχεια διανοίγεται πιο αποτελεσματικά με μπαλονάκι υψηλής πίεσης) (Goya και συν 2018, Markovic και Scansen 2019) και την ενδοαγγειακή τοποθέτηση μεταλλικού αγγειονάρθηκα (stent) στο χώρο εξώθησης της δεξιάς κοιλίας (Scansen 2017, Scansen 2018, Markovic και συν 2020, Borgeat και συν 2021). Τα αποτελέσματα των δύο τεχνικών που αναφέρθηκαν τελευταίες ποικίλουν και δεν επιλέγονται ως επεμβάσεις ρουτίνας.

Παραμένων αρτηριακός πόρος (ΠΑΠ)

Ο ΠΑΠ έχει αναγνωριστεί ότι είναι από τις συχνότερες συγγενείς καρδιοπάθειες στους σκύλους με συχνότητα εμφάνισης μεταξύ 17% και 26% (Oliveira και συν 2011, Schrope 2015, Brambilla και συν 2020). Συχνότερα εμφανίζεται σε θηλυκούς σκύλους και σκύλους νανόσωμων φυλών (Maltese, Pomeranian, Poodle, Yorkshire Terrier). Τίθεται υποψία για τη νόσο με βάση τα κλινικά ευρήματα και το χαρακτηριστικό φύσημα και η παρουσία της επιβεβαιώνεται με υπερηχοκαρδιογράφημα. Στο τυπικό περιστατικό με ΠΑΠ, με διαφυγή από αριστερά προς τα δεξιά, το αίμα ρέει από την αορτή προς την πνευμονική αρτηρία μέσω του πόρου. Η αυξημένη ροή του αίματος οδηγεί σε συμφόρηση πνευμόνων, υπερφόρτωση όγκου του αριστερού κόλπου και της αριστερής κοιλίας και οδηγεί σε αριστερή συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια (ΣΚΑ). Ορισμένοι σκύλοι μπορεί να γεννηθούν με

with a left to right shunt, blood flows from the aorta to the pulmonary artery through the ductus. The increased blood flow causes pulmonary overcirculation, volume overload of the left atrium and left ventricle and leads to left-sided CHF. Some dogs are born with or develop pulmonary hypertension due to the chronic volume overload and reversal of flow through the PDA (from the pulmonary artery to the aorta) may occur (right to left or reversed PDA) (Kittleson and Kienle 1998, Buchanan 2001).

If ligation or occlusion is not performed, most dogs with typical PDA develop congestive heart failure (CHF) within the first year of age; for this reason, ductal closure is recommended in these cases (Kittleson and Kienle 1998, Buchanan 2001). On the other hand, occlusion is contraindicated in dogs with right-to-left shunting because of severe pulmonary vascular disease or in dogs with concurrent cardiac conditions that rely on the PDA for survival (e.g. tetralogy of Fallot) (Kittleson and Kienle 1998, Buchanan 2001).

Various techniques for PDA closure have been described and include surgical PDA ligation, thoracoscopic PDA occlusion and transcatheter occlusion. Selection of the method of closure depends on the patient's size, PDA size and morphology as well as cost of the procedure.

The first report of PDA surgical closure in a dog was reported in 1952 while, since 1994, when the first transvascular PDA closure was performed, minimally-invasive percutaneous techniques have been employed in dogs and have become the treatment of choice for most cardiologists (Stokhof et al 2000, Glaus et al 2002, Sisson 2003, Gordon and Miller 2005, Campbell et al 2006, Hogan et al 2006, Nguyenba and Tobias 2007, Smith and Martin 2007, Nguyenba and Tobias 2008, Achen et al 2008, Henrich et al 2010, Hildebrandt et al 2010, Blossom et al 2010, Gordon et al 2010, Singh et al 2012). A variety of occlusion devices intended for human use, such as thrombogenic or embolization coils (Stokhof et al 2000, Gordon and Miller 2005, Campbell et al 2006, Schneider et al 2007, Henrich et al 2010, Hildebrandt et al 2010, Blossom et al 2010, Gordon et al 2010), Amplatzer vascular plug (Smith and Martin 2007, Achen et al 2008), Amplatzer Duct Occluder (Glaus et al 2002, Sisson 2003), and different routes, such as transvenous and transarterial (Stokhof et al 2000, Schneider et al 2001, Sisson 2003, Hogan et al 2006, Achen et al 2008, Henrich et al 2010, Hildebrandt et al 2010, Blossom et al 2010, Stauthammer 2015), have been used. More recently, the Amplatzer Canine Duct Occluder (ACDO), a device developed specifically to fit the shape of the canine PDA, has replaced the previously used de-

πνευμονική υπέρταση ή να την αναπτύξουν λόγω της χρόνιας υπερφόρτωσης με όγκο αίματος και μπορεί να καταλήξουν με αντιστροφή της ροής του αίματος μέσω του ΠΑΠ (από την πνευμονική αρτηρία προς την αορτή) (από δεξιά προς τα αριστερά ή ανάστροφο ΠΑΠ ή δεξιά-αριστερή διαφυγή) (Kittleson και Kienle 1998, Buchanan 2001).

Αν δεν διενεργηθεί απολίνωση ή σύγκλιση του πόρου, οι περισσότεροι σκύλοι με τυπικό ΠΑΠ θα εμφανίσουν συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια (ΣΚΑ) μέσα στον πρώτο χρόνο ζωής και, για αυτό το λόγο, συστήνεται η σύγκλιση του (Kittleson και Kienle 1998, Buchanan 2001). Από την άλλη, η σύγκλιση αντενδείκνυται σε σκύλους με ανάστροφη ροή του αίματος από δεξιά προς τα αριστερά (δεξιο-αριστερή διαφυγή) εξαιτίας σοβαρής νόσου των πνευμονικών αγγείων ή σε σκύλους με συνυπάρχοντα καρδιολογικά νοσήματα που βασίζονται στον ΠΑΠ για την επιβίωσή τους (π.χ. τετραλογία του Fallot) (Kittleson και Kienle 1998, Buchanan 2001).

Διάφορες τεχνικές έχουν περιγραφεί για την σύγκλιση του ΠΑΠ και περιλαμβάνουν την χειρουργική απολίνωση του ΠΑΠ και τη διακαθετηριακή σύγκλιση υπό ακτινοσκοπική καθοδήγηση. Η επιλογή της μεθόδου σύγκλισης εξαρτάται από το μέγεθος του ασθενή, το μέγεθος του ΠΑΠ και τη μορφολογία του καθώς και το κόστος της επέμβασης.

Η πρώτη αναφορά χειρουργικής σύγκλισης σε περιστατικό ΠΑΠ σε σκύλο αναφέρθηκε το 1952, ενώ από το 1994, όταν έγινε η πρώτη διακαθετηριακή σύγκλιση ΠΑΠ, και έπειτα διενεργούνται στο σκύλο ελάχιστα επεμβατικές διαδερμικές τεχνικές και έχουν γίνει η θεραπεία εκλογής για τους περισσότερους καρδιολόγους (Stokhof και συν 2000, Glaus και συν 2002, Sisson 2003, Gordon και Miller 2005, Campbell και συν 2006, Hogan και συν 2006, Nguyenba και Tobias 2007, Smith και Martin 2007, Nguyenba και Tobias 2008, Achen και συν 2008, Henrich και συν 2010, Hildebrandt και συν 2010, Blossom και συν 2010, Gordon και συν 2010, Singh και συν 2012). Έχει χρησιμοποιηθεί στο σκύλο ένα εύρος συσκευών σύγκλισης που προορίζονταν για ανθρώπινη χρήση, όπως τα θρομβογόνα ή ελάσματα εμβολής (Stokhof και συν 2000, Gordon και Miller 2005, Campbell και συν 2006, Schneider και συν 2007, Henrich και συν 2010, Hildebrandt και συν 2010, Blossom και συν 2010, Gordon και συν 2010), η αγγειακή συσκευή σύγκλισης Amplatzer (Smith και Martin 2007, Achen και συν 2008), ή η συσκευή σύγκλισης αρτηριακού πόρου Amplatzer (Glaus και συν 2002, Sisson 2003), και διαφορετικές μέθοδοι προσπέλασης, διαφλεβική ή διααρτηριακή (Stokhof και συν 2000, Schneider και συν 2001,

for its ease of use, degree of PDA closure and low complication rate (Nguyenba and Tobias 2007, Nguyenba and Tobias 2008, Gordon et al 2010, Singh et al 2012) and it is now the device of choice for the majority of PDA occlusions^{38,44}.

The procedure

The ACDO is a self-expanding device, made of 2-3 layers of nitinol mesh, with two distinct disks: a smaller distal disk designed to expand into the pulmonary artery and a bigger proximal disk that expands into the ductal ampulla. The two disks are separated by a short “waist” that occludes the PDA (Nguyenba and Tobias 2007).

With the patient under general anesthesia and in lateral recumbency the femoral artery is surgically isolated and cannulated with a vascular sheath. Under fluoroscopic guidance, a sizing pigtail angiographic catheter is introduced and advanced into the aorta immediately cranial to the junction between the aorta and PDA. This catheter has radiopaque reference markers near its tips and allows accurate measurement of the minimal ductal diameter (MDD) for ACDO selection. Angiography is performed by injecting iodine contrast solution with an angiographic injector and allows visualization of the ductal morphology as well as accurate measurement. If transesophageal echocardiography is available PDA sizing as well as procedure monitoring can be achieved without the need for angiography limiting (Silva et al 2013) or eliminating (Porciello et al 2014) fluoroscopy exposure.

Following ACDO size selection, a flexible exchange wire is placed across the PDA from the aorta into the main pulmonary artery with the aid of an angle-tipped end-hole catheter. A guiding catheter and its dilator are then advanced over the exchange wire across the PDA into the pulmonary artery. The dilator and the exchange wire are then removed and the selected ACDO is advanced through the guiding catheter until the first disk is deployed within the main pulmonary artery. The partially deployed ACDO and the catheter are then retracted and the second disk is released into the ductus ampulla. Correct ACDO position and stability are confirmed and the ACDO is detached. The catheter and vascular sheath are then removed and the femoral artery is repaired (Nguyenba and Tobias 2007). The incision is then closed routinely.

Subvalvular aortic stenosis (SAS)

Aortic stenosis is one of the most common congenital cardiac diseases in dogs and cats (Oliveira et al 2011, Schrope 2015). Subvalvular stenosis is

Sisson 2003, Hogan και συν 2006, Achen και συν 2008, Henrich και συν 2010, Hildebrandt και συν 2010, Blossom και συν 2010, Stauthammer 2015). Πιο πρόσφατα, η συσκευή σύγκλεισης αρτηριακού πόρου Amplatzer (Amplatzer Canine Duct Occluder, ACDO), που εξελίχθηκε αποκλειστικά για να ταιριάζει στο σχήμα του ΠΑΠ του σκύλου, έχει αντικαταστήσει τις συσκευές που τοποθετούνταν στο παρελθόν, για την ευχρηστία του, για το βαθμό σύγκλεισης που επιτυγχάνεται και για το χαμηλό ποσοστό επιπλοκών (Nguyenba και Tobias 2007, Nguyenba και Tobias 2008, Gordon και συν 2010, Singh και συν 2012) και είναι πλέον η σύγχρονη συσκευή εκλογής για την πλειονότητα των επεμβάσεων σε περιστατικά με ΠΑΠ.

Η επέμβαση

Η συσκευή ACDO είναι μια αυτόματα διαστελλόμενη συσκευή, φτιαγμένη από 2-3 στρώσεις πλέγματος νιτινόλης, με δύο χωριστούς δίσκους: έναν μικρότερο άπω δίσκο που είναι σχεδιασμένος να διαστέλλεται εντός της πνευμονικής αρτηρίας και ένα μεγαλύτερο εγγύς δίσκο που διαστέλλεται μέσα στον παραμένοντα πόρο. Οι δύο δίσκοι διαχωρίζονται από έναν μικρό στενότερο δακτύλιο που κλείνει τον ΠΑΠ (Nguyenba και Tobias 2007).

Με τον ασθενή σκύλο υπό γενική αναισθησία και σε πλάγια κατάκλιση η μηριαία αρτηρία παρασκευάζεται χειρουργικά και καθετηριάζεται με κεντρικό αρτηριακό καθετήρα. Υπό ακτινοσκοπική καθοδήγηση ένας καθετήρας αγγειογραφίας τύπου pigtail εισάγεται στην αορτή για την εκτίμηση του μεγέθους του ΠΑΠ και προωθείται στο σημείο που ο ΠΑΠ εκφύεται από την αορτή. Ο καθετήρας αυτός έχει ακτινοσκοπικά σημεία αναφοράς κοντά στο άκρο του και επιτρέπει τις ακριβείς μετρήσεις της ελάχιστης διαμέτρου του πόρου για την επιλογή του ACDO. Διενεργείται αγγειογραφία με την έγχυση ιωδιούχου σκιαγραφικού διαλύματος μέσω καθετήρα αγγειογραφίας και επιτρέπει την επισκόπηση της μορφολογίας του πόρου καθώς και ακριβείς μετρήσεις. Αν το διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα είναι διαθέσιμο, είναι επιπλέον η εκτίμηση του μεγέθους του ΠΑΠ καθώς και η διεγχειρητική παρακολούθηση της επέμβασης, χωρίς να χρειάζεται αγγειογραφία, περιορίζοντας (Silva και συν 2013) ή εξαλείφοντας (Porciello και συν 2014) την έκθεση στο ακτινοσκόπιο.

Κατόπιν της επιλογής του ACDO, με τη βοήθεια σύρματος οδηγού, τοποθετείται καθετήρας μέσα στην κύρια πνευμονική αρτηρία διαμέσω του ΠΑΠ. Το σύρμα αφαιρείται και η συσκευή ACDO που έχει επιλεγεί προωθείται μέσω του οδηγού καθετήρα μέχρι ο πρώτος δίσκος να διανοιχθεί εντός του κύριου κλάδου της πνευμονικής αρτηρίας. Το ACDO,

the most common form of the disease while valvular stenosis is more rarely seen. In large breed dogs and particularly in certain breeds (Boxer, Bull Terriers, Bullmastiffs, German Shepherds, Dogues de Bordeaux, Golden Retrievers, Newfoundlands and Rottweilers) the disease is more common (Ontiveros and Stern 2021). Subvalvular stenosis is characterized by the presence of fibromuscular nodules, a ridge or a ring of fibrous tissue located underneath the aortic valve that cause obstruction of the left ventricular outflow tract. Dogs with severe disease are at increased risk for sudden death that occurs commonly early in life (within the first 3 years of age) (Kienle et al 1994).

Over the years, treatment options have included: medical therapy (use of beta-adrenergic blockers (i.e. atenolol)), transcatheter balloon valvuloplasty and open-heart resection of the fibrotic ridge or ring. However, the available treatment options remain controversial; surgical and interventional options have not showed a survival benefit compared to treatment with atenolol (Orton et al 2000, Meurs et al 2005) and, similarly, treatment with atenolol did not influence survival compared to control group in dogs with severe stenosis (Eason et al 2014). The use of cutting balloon catheter (a balloon that features 3-4 microsurgical blades on its outer surface) combined with high-pressure balloon valvuloplasty (balloons with increased inflation pressures) has been described in dogs (Kleman et al 2012) and results show that this procedure is a potential option for symptomatic dogs with severe disease (Schmidt et al 2010, Kleman et al 2013, Sykes et al 2020). The rationale behind this procedure is that the microblades of the cutting balloon cause controlled tears to the obstruction/ vessel and allow to the high-pressure balloon to stretch and dilate it more effectively. Previous reports show that reduction in severity gradient is possible in some dogs with severe disease and owners report improvement of clinical signs. However, data comparing the benefits of this procedure to medical treatment or no treatment are currently lacking.

The procedure

With the patient under general anaesthesia and lateral recumbency the right carotid artery is accessed and cannulated with a vascular introducer. Under fluoroscopy, a pigtail catheter is advanced through the aortic valve into the left ventricle and aortic root for pressure measurements and angiography. The diameter of the subvalvular obstruction and the aortic annulus are measured, and the appropriate cutting balloon and high-pressure balloon are selected. A thin guidewire is advanced

που είναι μερικώς ανοιχτό, και ο καθετήρας στη συνέχεια έλκονται προς τα πίσω και ο δεύτερος δίσκος διαστέλλεται μέσα στον πόρο. Η σωστή τοποθέτηση και σταθερότητα του ACDO επιβεβαιώνονται και το ACDO αποδεσμεύεται στον αρτηριακό πόρο. Ο καθετήρας και ο κεντρικός αγγειακός καθετήρας αφαιρούνται και η μηριαία αρτηρία συρράφεται (Nguyenba και Tobias 2007). Ακολουθεί η σύγκλιση της τομής κατά τα γνωστά.

Υποβαλβιδική αορτική στένωση (ΥΑΣ)

Η αορτική στένωση είναι μια από τις συχνότερες συγγενείς καρδιοπάθειες στους σκύλους και στις γάτες (Oliveira και συν 2011, Schroppe 2015). Η υποβαλβιδική στένωση είναι η πιο συχνή μορφή της νόσου ενώ η βαλβιδική στένωση ανευρίσκεται πιο σπάνια. Σε σκύλους μεγαλόσωμων φυλών και ιδιαίτερα σε ορισμένες φυλές (Boxer, Bull Terrier, Bullmastiff, Γερμανικοί Ποιμενικοί, Dogues de Bordeaux, Golden Retriever, Newfoundland και Rottweiler) είναι συχνότερη η εμφάνιση της νόσου (Ontiveros και Stern 2021). Η υποβαλβιδική στένωση χαρακτηρίζεται από την παρουσία ινομυδών οζιδίων, ή από ένα έπαρμα ή δακτύλιο ινώδους ιστού που εντοπίζεται κάτω από την αορτική βαλβίδα και παρεμποδίζει το χώρο εξώθησης της αριστερής κοιλίας. Οι σκύλοι με βαριά νόσο έχουν αυξημένο κίνδυνο για αιφνίδιο θάνατο που επέρχεται σχετικά νωρίς (μέσα στα 3 πρώτα χρόνια ζωής) (Kienle και συν 1994).

Οι θεραπευτικές επιλογές περιλαμβάνουν: τη φαρμακευτική θεραπεία (χορήγηση βήτα αδρενεργικών αποκλειστών (π.χ. ατενολόλη), τη διακαθετηριακή βαλβιδοπλαστική με μπαλονάκι και την χειρουργική επέμβαση ανοιχτής καρδιάς με εκτομή του ινώδους ιστού ή δακτυλίου. Ωστόσο, οι απόψεις όσον αφορά τις διαθέσιμες θεραπευτικές επιλογές συνεχίζουν να διίστανται: οι χειρουργικές και οι επεμβατικές τεχνικές δεν έχουν προσφέρει πλεονεκτήματα ως προς την επιβίωση συγκριτικά με τη θεραπεία με ατενολόλη (Orton και συν 2000, Meurs και συν 2005) και, ομοίως, η θεραπεία με ατενολόλη σε σκύλους με σοβαρού βαθμού στένωση δεν μεταβάλλει το χρόνο επιβίωσης συγκριτικά με σκύλους με σοβαρή στένωση που δεν λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή (Eason και συν 2014). Η χρήση καθετήρα με μπαλονάκι αγγειοπλαστικής με ειδικές λεπίδες (το μπαλονάκι έχει 3-4 μικρολεπίδες στην εξωτερική του επιφάνεια) σε συνδυασμό με μεταδιάνοιξη με βαλβιδοπλαστική υψηλής πίεσης (μπαλονάκι που διαστέλλεται με υψηλές πιέσεις) έχει αναφερθεί στο σκύλο (Kleman και συν 2012) και τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η επέμβαση αυτή είναι μια πιθανή επιλογή για τους συμπτωματικούς σκύλους με σοβαρού βαθμού

through the pigtail catheter into the left ventricle and the catheter is removed. The cutting balloon is then advanced over the guidewire and inflated 2-3 times rapidly at the level of the subaortic obstruction. The cutting balloon and the guidewire are then removed.

The pigtail catheter is placed again into the left ventricle and an exchange stiff guidewire is placed into the left ventricle through the pigtail. The pigtail catheter is then removed and the high-pressure balloon catheter is advanced over the guidewire and across the center of the SAS. The balloon is inflated 2-3 times and both the balloon dilation catheter and the guidewire are removed. Left ventricular and aortic pressure measurements and another angiography (to evaluate the degree of aortic regurgitation) are performed. Finally, the vascular introducer is removed and the carotid artery is ligated. The incision is then closed routinely (Kleman et al 2012).

Other congenital cardiac defects

Atrial and ventricular septal defects

Percutaneous transcatheter closure of atrial and ventricular septal defects has been reported in dogs (Sanders et al 2005, Bussadori et al 2007, Margiocco et al 2008, Gordon et al 2009, Gordon 2015, Durham et al 2015).

Atrial septal defects (ASD) are relatively rare congenital anomalies in dogs and cats and long-term prognosis is usually good for small-sized, isolated ASDs (Margiocco et al 2008). Large ASDs (> 12 mm) and the presence of concurrent congenital or acquired disease may worsen prognosis and intervention may be indicated (Gordon et al 2009).

Ventricular septal defects (VSD) are common in cats and dogs and are typically located in the perimembranous portion of the septum, high in the ventricular septum beneath the aortic and pulmonary valve. Most animals with isolated, small, "restrictive" VSDs have a very good prognosis and normal life expectancy (Bomassi et al 2015).

Device occlusion is usually recommended when a hemodynamically significant shunt exists causing moderate to severe cardiac remodeling and the anatomy of the defect is favorable for occlusion (sufficient tissue rim around the defect). Devices that have been used for this purpose include various types of Amplatzer (Amplatzer Atrial Septal Occluder, Amplatzer Patent Foramen Ovale (PFO) Occluder, Amplatzer Multi-Fenestrated Septal Occluder, Amplatzer muscular Ventricular Septal Defect Occluder) and detachable coils (Gordon et al

νόσο (Schmidt και συν 2010, Kleman και συν 2013, Sykes και συν 2020). Η λογική πίσω από αυτή την επέμβαση βασίζεται στο ότι οι μικρολεπίδες πάνω στο μπαλονάκι προκαλούν ελεγχόμενες ρήξεις στο σημείο έμφραξης ή τη βαλβίδα και επιτρέπουν στο υψηλής πίεσης μπαλονάκι να διασταλεί και να διανοίξει πιο αποτελεσματικά την περιοχή. Προηγούμενα δημοσιευμένα περιστατικά δείχνουν ότι η μείωση του βαθμού στένωσης είναι πιθανή σε ορισμένους σκύλους με σοβαρή νοσο και οι ιδιοκτήτες αναφέρουν βελτίωση των συμπτωμάτων. Ωστόσο προς το παρόν δεν υπάρχουν δεδομένα που να συγκρίνουν τα οφέλη αυτής της επέμβασης με τη φαρμακευτική θεραπεία ή με την απουσία θεραπείας.

Η επέμβαση

Με τον ασθενή σκύλο σε γενική αναισθησία και σε πλάγια κατάκλιση, διενεργείται προσπέλαση και καθετηριασμός της δεξιάς καρωτίδας αρτηρίας με κεντρικό αγγειακό καθετήρα. Υπό ακτινοσκόπηση, ένας καθετήρας τύπου *rigtail* προωθείται μέσω της αορτικής βαλβίδας μέσα στην αριστερή κοιλία και στο αορτικό τόξο για να καταμετρηθούν οι πιέσεις και να γίνει αγγειογραφία. Γίνεται μέτρηση της διαμέτρου της υποβαλβιδικής στένωσης και του ινώδους δακτυλίου της αορτής και επιλέγεται η κατάλληλη διάμετρος για το μπαλονάκι αγγειοπλαστικής με λεπίδες και το μπαλονάκι διαστολής με υψηλή πίεση. Ένα λεπτό οδηγό σύρμα προωθείται μέσω του καθετήρα *rigtail* μέσα στην αριστερή κοιλία και στη συνέχεια ο καθετήρας αφαιρείται. Το μπαλονάκι με τις μικρολεπίδες προωθείται στη συνέχεια πάνω από το οδηγό σύρμα και διαστέλλεται γρήγορα 2-3 φορές στο επίπεδο της υπαορτικής στένωσης. Το μπαλονάκι αγγειοπλαστικής και το οδηγό σύρμα αφαιρούνται. Ο καθετήρας τύπου *rigtail* επαναπροωθείται στην αριστερή κοιλία και ένα άκαμπτο οδηγό σύρμα τοποθετείται στην αριστερή κοιλία μέσω του καθετήρα *rigtail*. Ο καθετήρας *rigtail* στη συνέχεια αφαιρείται και το μπαλονάκι υψηλής πίεσης προωθείται δια μέσου του σύρματος ώστε να διαπερνά το κέντρο της ΥΑΣ. Το μπαλονάκι διαστέλλεται 2-3 φορές και τόσο ο καθετήρας διαστολής όσο και το οδηγό σύρμα αφαιρούνται. Γίνονται μετρήσεις στην αριστερή κοιλία, μετράται η πίεση μέσω της αορτής και επαναλαμβάνεται η αγγειογραφία (για να αξιολογηθεί ο βαθμός της αορτικής αναγωγής αίματος). Τέλος, ο κεντρικός αγγειακός καθετήρας αφαιρείται και γίνεται συρραφή της καρωτίδας αρτηρίας. Ακολουθεί η σύγκλιση και συρραφή της τομής κατά τα γνωστά (Kleman και συν 2012).

2009, Gordon 2015). Hybrid techniques have also been described where a surgical approach (usually through direct access to the left atrium) is combined with the transcatheter techniques (Gordon et al 2009, Saunders et al 2013, Gordon 2015).

Access to the heart is obtained through the femoral or jugular vein and fluoroscopy and transesophageal echocardiography are used for device selection, wire and catheter exchange, secure device positioning and release.

Tricuspid valve stenosis

Tricuspid valve stenosis is a rare congenital malformation in dogs and cats (Oliveira et al 2011, Schroppe 2015). It is more commonly seen in Labrador Retrievers, Dogue de Bordeaux, German Shepherds, Irish Setters and Great Danes. Severe cases develop right-sided congestive heart failure (CHF) and syncope/episodic weakness that affect quality of life and life expectancy (Kittleson 1998, Navarro-Cubas et al 2017). There are only limited reports of balloon valvuloplasty in dogs with tricuspid stenosis (Brown and Thomas 1995, Kunze et al 2002, Navarro-Cubas et al 2017, Lake-Bakaar et al 2017) that show improvement or resolution of clinical signs post-procedure. However, recurrence of clinical signs, in particular ascites, may occur in these dogs and the procedure is contraindicated in patients that have moderate-to-severe tricuspid regurgitation (TR) to begin with, due to the risk of TR worsening and development of severe CHF following valvuloplasty (Lake-Bakaar et al 2017).

Cor triatriatum dexter (CTD)

CTD is a rare congenital defect associated with the failure of the right sinus venosus valve to regress during embryogenesis causing presence of an intra-atrial membrane in the right atrium. This membrane may be imperforate or perforate to varying degrees and causes obstruction of the blood flow through the caudal vena cava towards the right atrium. Clinical signs include hepatic congestion and ascites or cyanosis due to right-to-left shunt flow through a patent foramen ovale (Kittleson and Kienle 1998, Moral et al 2016).

Several minimally-invasive techniques have been described for CTD treatment and include conventional balloon dilation, cutting-balloon dilation and intravascular stent implantation (Adin and Thomas 1999, Atkins and DeFrancesco 2000, Leblanc et al 2012, Barncord et al 2016). Hybrid balloon dilation has also been described (Uemura et al 2019).

Άλλοι τύποι ελειμμάτων στις συγγενείς καρδιοπάθειες

Μεσοκολπική ή μεσοκοιλιακή επικοινωνία

Η διαδερμική σύγκλιση μέσω καθετήρα μεσοκολπικής ή μεσοκοιλιακής επικοινωνίας έχει αναφερθεί στο σκύλο (Sanders και συν 2005, Bussadori και συν 2007, Margiocco και συν 2008, Gordon και συν 2009, Gordon 2015, Durham και συν 2015).

Τα μεσοκολπικά τρήματα (ΜΚοΤ) είναι σχετικά σπάνια συγγενή ελείμματα στους σκύλους και στις γάτες και η μακροπρόθεσμη πρόγνωση είναι συνήθως καλή για τα μικρού μεγέθους, απομονωμένα ΜΚοΤ (Margiocco και συν 2008). Ευμεγέθη ΜΚοΤ (> 12 mm) με ταυτόχρονη παρουσία συγγενούς ή επίκτητης καρδιοπάθειας μπορεί να επιδεινώσουν την πρόγνωση και σε αυτές τις περιπτώσεις συστήνεται η χειρουργική προσέγγιση (Gordon και συν 2009).

Τα μεσοκοιλιακά τρήματα (ΜΚοιλΤ) είναι συχνά στους σκύλους και στις γάτες και συνήθως εντοπίζονται στο περιμεμβρανώδες τμήμα του μεσοκοιλιακού διαφράγματος ψηλά στο μεσοκοιλιακό διάφραγμα κάτω από την βαλβίδα της αορτής και της πνευμονικής αρτηρίας. Τα περισσότερα ζώα με απομονωμένα, μικρά, «περιοριστικά» ΜΚοιλΤ έχουν πολύ καλή πρόγνωση και φυσιολογική διάρκεια ζωής (Bomassi και συν 2015).

Η σύγκλιση με συσκευή συστήνεται συνήθως όταν υπάρχει αιμοδυναμικά σημαντικό τρήμα προκαλώντας μέτριο ως σοβαρό βαθμού καρδιακή αναδιαμόρφωση και εφόσον η ανατομία του ελλείμματος επιτρέπει τη σύγκλιση (επαρκής ιστός περιμετρικά του ελλείμματος). Οι συσκευές που έχουν χρησιμοποιηθεί για το σκοπό αυτό περιλαμβάνουν διάφορους τύπους Amplatzer (Amplatzer Σύγκλισης Μεσοκολπικού Τρήματος, Amplatzer Σύγκλισης Ανοιχτού Ωοειδούς Τρήματος, Amplatzer για τη Σύγκλιση Διάτρητου Ελλείμματος, Amplatzer για τη Σύγκλιση μυϊκού Παραμένοντος Μεσοκοιλιακού Τρήματος) και αποσπώμενα ελάσματα (coils) (Gordon και συν 2009, Gordon 2015). Οι υβριδικές τεχνικές έχουν επίσης αναφερθεί, στις οποίες η χειρουργική προσέγγιση (συνήθως μέσω άμεσης πρόσβασης στον αριστερό κόλπο) συνδυάζεται με τις διακαθετηριακές τεχνικές (Gordon και συν 2009, Saunders και συν 2013, Gordon 2015).

Η καρδιακή προσπέλαση επιτυγχάνεται μέσω καθετηριασμού της μηριαίας αρτηρίας ή της σφαιγίτιδας φλέβας και γίνεται ακτινοσκόπηση ή διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα για την επιλογή της συσκευής, για την τοποθέτηση των οδηγών

Double-chambered right ventricle

Double-chambered right ventricle (DCRV) is a rare congenital cardiac anomaly resulting from anomalous muscle or fibromuscular band that divide the right ventricle into two compartments: a proximal, high pressure, chamber and a distal, low pressure, chamber, close to the pulmonary artery (Winter et al 2021, Schober et al 2017). Due to the obstruction the proximal chamber becomes hypertrophied and as the disease progresses clinical signs develop like exercise intolerance, syncope, right-sided CHF and sudden death. To prevent or alleviate clinical signs early intervention is indicated. Techniques like balloon angioplasty, cutting balloon followed by high-pressure balloon dilation, hybrid surgery-interventional procedure and open-heart surgical excision have been described. Most of the interventional procedures reported in veterinary literature provide temporary but not long-term relief of clinical signs and surgical approach seems to be the preferred treatment for DCRV patients (Winter et al 2021, Schober et al 2017).

Conclusion

Techniques that are currently commonly performed to treat congenital diseases in small animals were reviewed in this report. Interventional cardiology continues to expand in veterinary medicine and more techniques, that are routinely used in the human field, are becoming available for animal treatment as equipment and training advance.

Conflict of interest

The author declare that there is no conflicts of interest

συρμάτων και την εναλλαγή των καθετήρων, καθώς και την ασφαλή τοποθέτηση και διάνοιξη της συσκευής.

Στένωση της τριγλώχινης βαλβίδας

Η στένωση της τριγλώχινης βαλβίδας είναι μια σπάνια συγγενής καρδιοπάθεια στους σκύλους και στις γάτες (Oliveira και συν 2011, Schroppe 2015). Συχνότερα εκδηλώνεται στα Labrador Retrievers, στα Dogue de Bordeaux, στους Γερμανικούς Ποιμενικούς, στα Ιρλανδικά Setters και στους Μεγάλους Δανούς. Τα βαριά περιστατικά εμφανίζουν δεξιά συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια (ΣΚΑ) και λιποθυμικές κρίσεις/επεισοδιακή μυϊκή αδυναμία που επηρεάζει την ποιότητα ζωής και το χρόνο επιβίωσης (Kittleson 1998, Navarro-Cubas και συν 2017). Υπάρχουν περιορισμένες αναφορές σε βαλβιδοπλαστική με μπαλονάκι σε σκύλους με στένωση της τριγλώχινης βαλβίδας (Brown και Thomas 1995, Kunze και συν 2002, Navarro-Cubas και συν 2017, Lake-Bakaar και συν 2017) στις οποίες υπήρξε βελτίωση ή υποχώρηση των συμπτωμάτων μετά την επέμβαση. Ωστόσο, η επανεμφάνιση των συμπτωμάτων, ειδικά του ασκίτη, μπορεί να προκύψει σε αυτούς τους σκύλους, και η επέμβαση αυτή αντενδείκνυται σε ασθενείς σκύλους που έχουν ήδη μέτρια προς σοβαρού βαθμού ανεπάρκεια της τριγλώχινης βαλβίδας (AT), εξαιτίας του κινδύνου επιδείνωσης της AT και της ανάπτυξης σοβαρής ΣΚΑ μετά την βαλβιδοπλαστική (Lake-Bakaar και συν 2017).

Διαιρεμένος δεξιός κόλπος (ΔΔΚ, COR triatriatum dexter)

Ο ΔΔΚ είναι μια σπάνια συγγενής δυσπλασία που σχετίζεται με την μη εξάλειψη της βαλβίδας του δεξιού φλεβώδους κόλπου κατά την εμβρυογένεση, οδηγώντας στην εμφάνιση μιας ενδοκολπικής μεμβράνης στο δεξιό κόλπο. Η μεμβράνη αυτή μπορεί να είναι μη διάτρητη ή διάτρητη σε διάφορους βαθμούς και παρεμποδίζει την κυκλοφορία του αίματος μέσω της οπίσθιας κοίλης φλέβας προς το δεξιό κόλπο. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν την ηπατική συμφόρηση και τον ασκίτη ή την κυάνωση εξαιτίας ροής από δεξιά προς τα αριστερά μέσω ανοιχτού ωοειδούς τρήματος (Kittleson και Kienle 1998, Moral και συν 2016).

Διάφορες ελάχιστες επεμβατικές τεχνικές έχουν περιγραφεί για την θεραπεία του ΔΔΚ και περιλαμβάνουν την τυπική διαστολή με μπαλονάκι, τη διαστολή με μπαλονάκι αγγειοπλαστικής με ειδικές λεπίδες και την τοποθέτηση μεταλλικού αγγειονάρθηκα ("stent") (Adin και Thomas 1999, Atkins και DeFrancesco 2000, Leblanc και συν 2012,

Barncord και συν 2016). Η υβριδική διαστολή με μπαλονάκι έχει επίσης αναφερθεί (Uemura και συν 2019).

Δίχωρη δεξιά κοιλία

Η δίχωρη δεξιά κοιλία (ΔΔΚ) είναι μια σπάνια συγγενής καρδιοπάθεια που προκύπτει από δυσπλαστικούς μυς ή ινομυώδεις ταινίες που διαχωρίζουν τη δεξιά κοιλία σε δύο εσωτερικά διαμερίσματα: ένα εγγύς, υψηλής πίεσης διαμέρισμα και ένα άπω, χαμηλής πίεσης διαμέρισμα κοντά στην πνευμονική αρτηρία (Winter και συν 2021, Schober και συν 2017). Εξαιτίας της έμφραξης το εγγύς διαμέρισμα οδηγείται στην υπερτροφία και καθώς επιδεινώνεται η νόσος εμφανίζονται κλινικά συμπτώματα όπως μειωμένη αντοχή στην άσκηση, λιποθυμικές κρίσεις, δεξιά ΣΚΑ και αιφνίδιος θάνατος. Για την πρόληψη και την υποχώρηση των κλινικών συμπτωμάτων ενδείκνυται η πρώιμη αντιμετώπιση. Τεχνικές όπως η διαστολή με μπαλονάκι, ή με μπαλονάκι αγγειοπλαστικής με ειδικές λεπίδες και στη συνέχεια η μεταδιάταση με μπαλονάκι σε υψηλές πιέσεις, οι υβριδικές χειρουργικές και διαδερμικές επεμβάσεις και οι επεμβάσεις ανοιχτής καρδιάς έχουν αναφερθεί στο παρελθόν. Οι περισσότερες από τις διαδερμικές επεμβατικές τεχνικές που αναφέρονται στην κτηνιατρική βιβλιογραφία παρέχουν προσωρινή αλλά όχι μακροπρόθεσμη υποχώρηση των κλινικών συμπτωμάτων και η χειρουργική αντιμετώπιση φαίνεται να είναι η προτιμώμενη θεραπεία για τους ασθενείς με ΔΔΚ (Winter και συν 2021, Schober και συν 2017).

Συμπέρασμα

Στην παρούσα ανασκόπηση αναφέρονται οι σύγχρονες τεχνικές που πραγματοποιούνται συχνότερα με στόχο τη θεραπευτική αντιμετώπιση των συγγενών καρδιοπαθειών στα ζώα συντροφιάς. Η επεμβατική καρδιολογία συνεχίζει να εξελίσσεται στην κτηνιατρική επιστήμη, και περισσότερες τεχνικές που χρησιμοποιούνται τυπικά στην ιατρική του ανθρώπου, αρχίζουν να γίνονται διαθέσιμες και για τη θεραπεία των κατοικίδιων ζώων καθώς εξελίσσονται τόσο ο εξοπλισμός όσο και η εκπαίδευση των κτηνιάτρων.

Σύγκρουση συμφερόντων

Η συγγραφέας δηλώνει ότι δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων.



Υπεύθυνη αλληλογραφίας:

Τόνια Μαυροπούλου
cardiology@plakentiaevet.gr

Corresponding author:

Tonia Mavrouloulou
cardiology@plakentiaevet.gr

Βιβλιογραφία / References

- Achen SE, Miller MW, Gordon SG, Saunders AB, Roland RM, Drourr LT (2008) Transarterial ductal occlusion with the Amplatzer vascular plug in 31 dogs. *J Vet Intern Med* 22, 1348-1352.
- Adin DB, Thomas WP (1999) Balloon dilation of cor triatriatum dexter in a dog. *J Vet Intern Med* 13, 617-9.
- Atkins C, DeFrancesco T (2000) Balloon dilation of cor triatriatum dexter in a dog. *J Vet Intern Med* 14, 471-2.
- Barncord K, Stauthammer C, Moen SL, Hanson M, Guenstein DH (2016) Stent placement for palliation of cor triatriatum dexter in a dog with suspected patent foramen ovale. *J Vet Cardiol* 18, 79-87.
- Belanger C, Gunther-Harrington GT, Nishimura S, Oldach MS, Fousse SL, Visser LC, Stern JA (2018) High-pressure balloon valvuloplasty for severe pulmonary valve stenosis: a prospective observational pilot study in 25 dogs. *J Vet Cardiol* 20, 115-122.
- Blossom JE, Bright JM, Griffiths LG (2010) Transvenous occlusion of patent ductus arteriosus in 56 consecutive dogs. *J Vet Cardiol* 12, 75-84.
- Bomassi E, Misbach C, Tissier R, Gouni V, Trehiou-Sechi E, Petit AM, Desmyter A, Damoiseaux C, Pouchelon JL, Chetboul V (2015) Signalment, clinical features, echocardiographic findings and outcome of dogs and cats with ventricular septal defects: 109 cases (1992-2013). *J Am Vet Med Assoc* 247, 166-175.
- Borgeat K, Kilkenny E, Chanoit G, Hezzell MJ, Payne JR (2021) Transvalvular pulmonic stent angioplasty: procedural outcomes and complications in 15 dogs with pulmonic stenosis. *J Vet Cardiol* 38, 1-11.
- Brambilla PG, Polli M, Pradelli D, Papa M, Rizzi R, Bagardi M, Bussadori C (2020) Epidemiological study of congenital heart diseases in dogs: Prevalence, popularity, and volatility throughout twenty years of clinical practice *PLoS ONE* 15, e0230160.
- Bright JM, Jennings J, Toal R, Hood ME (1987) Percutaneous balloon valvuloplasty for treatment of pulmonic stenosis in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 191, 995-6.
- Brown WA, Thomas WP (1995) Balloon valvuloplasty of tricuspid stenosis in a Labrador retriever. *J Vet Intern Med* 9, 419-424.
- Buchanan JW (2001) Patent ductus arteriosus: morphology, pathogenesis, types and treatment. *J Vet Cardiol* 3, 7-16.
- Bussadori C, Amberger C, Le Bobiniec G, Lombard CW (2000) Guidelines for the echocardiographic studies of suspected subaortic and pulmonic stenosis. *J Vet Cardiol* 2, 15-22.
- Bussadori C, Carminati M, Domenech O (2007) Transcatheter Closure of a Perimembranous Ventricular Septal Defect in a Dog. *J Vet Intern Med* 21, 1396-1400.
- Bussadori C, Carminati M, Domenech O (2007) Transcatheter closure of a perimembranous ventricular septal defect in a dog. *J Vet Intern Med* 21, 1396-400.
- Bussadori C, DeMadron E, Santilli RA, Borgarelli M (2001) Balloon valvuloplasty in 30 dogs with pulmonic stenosis: Effect of valve morphology and annular size on initial and 1-year outcome. *J Vet Intern Med* 15, 553-558.
- Campbell FE, Thomas WP, Miller SJ, Berger D, Kittleson MD (2006) Immediate and late outcomes of transarterial coil occlusion of patent ductus arteriosus in dogs. *J Vet Intern Med* 20, 83-96.
- Durham JA, Scansen BA, Bonagura JD, Schober KE, Cheatham SL, Sheatham JP (2015) Iatrogenic embolization and trans-catheter retrieval of a ventricular septal defect occluder in a dog. *J Vet Cardiol* 17, 304-313.
- Eason BD, Fine DM, Leeder D, Stauthammer C, Lamb K, Tobias AH (2014) Influence of beta blockers on survival in dogs with severe subaortic stenosis. *J Vet Intern Med* 28, 857-862
- Estrada AH (2015) Cardiac pacing. In: *Veterinary image-guided interventions*. Weisse C, Berent C, ed. John Wiley & Sons Ltd, Ames (IA), pp. 518-30.
- Ewey PD, Pion PD, Hird DW (1988) Survival in treated and untreated dogs with pulmonic stenosis. *J Vet Int Med* 6, 114, (abstr).
- Faxon DP, Williams DO (2016) Interventional cardiology. Current status and future directions in coronary disease and valvular heart disease. *Circulation* 133, 2697-2711.
- Francis AJ, Johnson MJ, Culshaw GC, Corcoran BM, Martin MWS, French AT (2011) Outcome in 55 dogs with pulmonic stenosis that did not undergo balloon valvuloplasty or surgery. *J Small Anim Pract* 52, 282-288.
- Glaus TM, Berger F, Ammann FW, Klowski W, Ohlert S, Boller M, Kastner S, Reusch CE, Sisson D (2002) Closure of large patent ductus arteriosus with a self-expanding duct occluder in two dogs. *J Small Anim Pract* 43, 547-550.
- Gordon SG, Miller MW, Roland RM, Saunders AB, Achen SE, Drourr LT, Nelson DA (2009) Transcatheter atrial septal defect closure with the Amplatzer atrial septal occluder in 13 dogs: Short- and mid- term outcome. *J Vet Intern Med* 23, 995-1002.
- Gordon SG, Miller MW, Roland RM, Saunders AB, Achen SE, Drourr LT, Nelson DA (2009) Transcatheter atrial septal defect closure with the Amplatzer atrial septal occluder in 13 dogs: short- and mid-term outcome. *J Vet Intern Med* 23, 995-1002.
- Gordon SG, Miller MW (2005) Transarterial coil embolization for canine patent ductus arteriosus occlusion. *Clin Tech Small Anim Pract* 20, 196-202.
- Gordon SG, Saunders AB, Achen SE, Roland RM, Drourr LT, Hariu C, Miller MW (2010) Transarterial ductal occlusion using the Amplatzer Canine Duct Occluder in 40 dogs. *J Vet Cardiol* 12, 85-92.
- Gordon SG (2015) Septal defects. In: *Veterinary image-guided interventions*. Weisse C, Berent A, editors. John Wiley & Sons Inc, Ames (IA), p. 610-20.
- Goya S, Wada T, Shimada K, Uemura A, Tanaka R (2018) Combined cutting balloon and conventional balloon angioplasty in

- a dog with supraaortic pulmonary stenosis. *J Vet Med Sci* 80, 1754-1757.
- Henrich E, Hildebrandt N, Schneider C, Hassdenteufel E, Schneider M (2010) Trans-venous coil embolization of patent ductus arteriosus in small ($\leq 3.0\text{ kg}$) dogs. *J Vet Intern Med* 25, 65-70.
 - Hildebrandt N, Schneider C, Schweigl T, Schneider M (2010) Long-term follow-up after transvenous single coil embolization of patent ductus arteriosus in dogs. *J Vet Intern Med* 24, 1400-1406.
 - Hildebrandt N, Stertmann WA, Wehner M, Schneider I, Neu H, Schneider M (2009) Dual chamber pacemaker implantation in dogs with atrioventricular block. *J Vet Intern Med* 23, 31-8.
 - Hogan DF, Green HW, Sanders RA (2006) Transcatheter closure of patent ductus arteriosus in a dog with a peripheral vascular occlusion device. *J Vet Cardiol* 8, 139-143.
 - Johnson MS, Martin M, Edwards D, French A, Henley W (2004) Pulmonic stenosis in dogs: balloon dilation improves clinical outcome. *J Vet Intern Med* 18, 656-662.
 - Kienle RD, Thomas WP, Pion PD (1994) The natural history of canine congenital subaortic stenosis. *J Vet Intern Med* 8, 423-431.
 - Kittleson MD, Kienle RD (1998) Pulmonic Stenosis. In: *Small Animal Cardiovascular Medicine*. Mosby. St. Louis, MO, USA, pp. 603.
 - Kittleson MD, Kienle RD (1998) Other congenital cardiovascular abnormalities. In: *Small animal cardiovascular medicine*. Kittleson MD, Kienle RD, editors. Mosby. St. Louis, MO, USA, pp. 282-296.
 - Kittleson MD, Kienle RD (1998) Patent Ductus Arteriosus In: *Small Animal Cardiovascular Medicine*. Mosby. St. Louis, MO, USA, pp. 218-230.
 - Kittleson MD (1998) Congenital abnormalities of the atrioventricular valves. In: *Small Animal Cardiovascular Medicine*. Mosby. St. Louis, MO, USA, pp. 360.
 - Kleman ME, Estrada AH, Maisenbacher HW III, Prosek R, Pogue B, Shih A, Paolillo JA (2012) How to perform combined cutting balloon and high pressure balloon valvuloplasty for dogs with subaortic stenosis. *J Vet Cardiol* 14, 351-361.
 - Kleman ME, Estrada AH, Tschosik ML (2013) An update on combined cutting balloon and high pressure balloon valvuloplasty for dogs with severe subaortic stenosis. *J Vet Intern Med* 27, 632-3.
 - Kleman ME (2015) Aortic valve stenosis. In: *Veterinary image-guided interventions*. Weisse C, Berent A, editors. John Wiley & Sons, Ltd, Ames (IA), pp. 588-94.
 - Kunze SP, Abbott JA, Hamilton SM, Pyle RL (2002) Balloon valvuloplasty for palliative treatment of tricuspid stenosis with right-to-left atrial-level shunting in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 220, 491-496.
 - Lake-Bakaar GA, Griffiths LG, Kittleson MD (2017) Balloon Valvuloplasty of tricuspid stenosis: A retrospective study of 5 Labrador Retriever dogs. *J Vet Intern Med* 31, 311-315.
 - Leach SB, Fine DM, Schutrumpf RJ, Britt LB, Durham HE, Christiansen K (2010) Coil embolization of an aorticopulmonary fistula in a dog. *J Vet Cardiol* 12, 211-216.
 - Leblanc N, Defrancesco TC, Adams AK, Atkins CE, Tou SP, Curt Fudge J, Keene BW (2012) Cutting balloon catheterization for interventional treatment of cor triatriatum dexter: 2 cases. *J Vet Cardiol* 14, 525-530.
 - Margiocco ML, Bulmer BJ, Sisson DD (2008) Percutaneous occlusion of a muscular ventricular septal defect with an Amplatzer muscular VSD occluder. *J Vet Cardiol* 10, 61-66.
 - Markovic LE, Scansen A (2019) A Pilot Study Evaluating Cutting and High-Pressure Balloon Valvuloplasty for Dysplastic Pulmonary Valve Stenosis in 7 Dogs. *J Vet Cardiol* 25, 61-73.
 - Markovic LE, Whipp C, Morgan K, Almeida D, Hiremath G (2020) Transpulmonary Stent Implantation for Dysplastic Pulmonary Valve Stenosis with a Single Left Coronary Ostium and Anomalous Prepulmonary Right Coronary Artery in an English Bulldog. *CASE (Phila)* 4, 540-545.
 - Martin M, Dukes-McEwan. Congenital heart disease In: *BSAVA Manual of Canine and Feline Cardiorespiratory Medicine* 2nd edn. Luis Fuentes V, Dennis S, Johnson LR, eds. BSAVA, Gloucester, UK, pp. 237-253.
 - Meurs KM, Lehmkuhl LB, Bonagura JD (2005) Survival times in dogs with severe subvalvular aortic stenosis treated with balloon valvuloplasty or atenolol. *J Am Vet Med Assoc* 227, 420-424.
 - Moral S, Ballesteros E, Huguet M, Panaro A, Palet J, Evangelista A (2016) Differential diagnosis and clinical implications of remnants of the right valve of the sinus venosus. *J Am Soc Echocardiogr* 29, 183-194.
 - Musselman EE, Rouse GP, Parker AJ (1976) Permanent pacemaker implantation with transvenous electrode placement in a dog with complete atrioventricular heart block, congestive heart failure and Stokes-Adams syndrome. *J Small Anim Pract* 17, 149-62.
 - Navarro-Cubas X, Palermo V, French A, Sanchis-Mora S, Culshaw G (2017) Tricuspid valve dysplasia: A retrospective study of clinical features and outcome in dogs in the UK. *Open Vet J* 7, 349-359.
 - Nguyenba TP, Tobias AH (2007) The Amplatz canine duct occluder: A novel device for patent ductus arteriosus occlusion. *J Vet Cardiol* 9, 109-117.
 - Nguyenba TP, Tobias AH (2008) Minimally invasive per-catheter patent ductus arteriosus occlusion in dogs using a prototype duct occluder. *J Vet Intern Med* 22, 129-134.
 - Oliveira P, Domenech O, Silva J, Vannini S, Bussadori R, Bussadori C (2011) Retrospective review of congenital heart disease in 976 dogs. *J Vet Intern Med* 25, 477-83.
 - Ontiveros ES, Stern JA. Genetics of canine subvalvular aortic stenosis (SAS) (2021) *Canine Med Genet* 8, 4.
 - Orton EC, Herndon GD, Boon JA, Gaynor JS, Hackett TB, Monnet E (2000) Influence of open surgical correction on intermediate-term outcome in dogs with subvalvular aortic stenosis: 44 cases (1991-1998). *J Am Vet Med Assoc* 216, 364-367.
 - Oyama MA, Sisson DD, Lehmkuhl LB (2001) Practices and outcome of artificial cardiac pacing in 154 dogs. *J Vet Intern Med* 15, 229-39.
 - Porciello F, Caivano D, Giorgi ME, Knafelz P, Rishniw M, Moise NS, Bufalari A, Fruganti A, Birettoni F (2014) Transesophageal echocardiography as the sole guidance for occlusion of patent ductus arteriosus using a canine ductal occluder in dogs. *J Vet*

- Intern Med 28, 1504-1512.
- Sanders RA, Hogan DE, Green HW 3rd, Hoyer MH, Puppel DA (2005) Transcatheter closure of an atrial septal defect in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 227, 430-434.
 - Saunders AB, Achen SE, Gordon SG, Miller MW (2010) Utility of transesophageal echocardiography for transcatheter occlusion of patent ductus arteriosus in dogs: influence on the decision-making process. *J Vet Intern Med* 24, 1407-1413.
 - Saunders AB, Carlson JA, Nelson DA, Gordon SG, Miller MW (2013) Hybrid technique for ventricular septal defect closure in a dog using an Amplatzer® Duct Occluder II. *J Vet Cardiol* 15, 217-224.
 - Saunders AB (2015) Heartworm extraction. In: *Veterinary image-guided interventions*. Weisse C, Berent A, editors. John Wiley & Sons, Ltd. Ames (IA), pp. 541-6.
 - Scansen BA (2017) Interventional cardiology. What's new? *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 47, 1021-1040.
 - Scansen BA (2018) Cardiac interventions in small animals. Areas of uncertainty. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 48, 797-815.
 - Scansen BA (2015) Pulmonary valve stenosis. In: *Veterinary image-guided interventions*. Weisse C, Berent A, editors. John Wiley & Sons, Ltd. Ames (IA), pp. 575-87.
 - Schmidt M, Estrada A, Maisenbacher HW III (2010) Combined cutting balloon and high pressure balloon angioplasty in dogs with severe subaortic stenosis is effective at mid-term follow-up. *Catheter Cardiovasc Interv* 76, 1.
 - Schneider M, Hildebrandt N, Schweigl T, Wehner M (2007) Transthoracic echocardiographic measurement of patent ductus arteriosus in dogs. *J Vet Intern Med* 21, 251-257.
 - Schneider M, Hildebrandt N, Schweigl T, Schneider I, Hagel KH, Neu H (2001) Transvenous embolization of small patent ductus arteriosus with single detachable coils in dogs. *J Vet Intern Med* 15, 222-228.
 - Schober KE, Rhinehart J, Kohnken R, Bonagura JD (2017) Cutting balloon and high-pressure balloon dilation for palliative treatment of congenital double-chambered right ventricle and primary infundibular stenosis in a Golden retriever dog. *J Vet Cardiol* 19, 538-546.
 - Schrope DP (2005) Balloon valvuloplasty of valvular pulmonic stenosis in the dog. *Clin Tech Small Anim Pract* 20, 182-195.
 - Schrope DP (2015) Prevalence of congenital heart disease in 76,301 mixed-breed dogs and 57,025 mixed-breed cats. *J Vet Cardiol* 17, 192-202.
 - Silva J, Domenech O, Mavropoulou A, Oliveira P, Locatelli C, Bussadori C (2013) Transesophageal echocardiography guided patent ductus arteriosus occlusion with a duct occlude. *J Vet Intern Med* 27, 1463-1470.
 - Singh MK, Kittleson MD, Kass PH, Griffiths LG (2012) Occlusion devices and approaches in canine patent ductus arteriosus: comparison of outcomes. *J Vet Intern Med* 26, 85-92.
 - Sisson D (2003) Use of a self-expanding occluding stent for non-surgical closure of patent ductus arteriosus in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 223, 999-1005.
 - Smith PJ, Martin MW (2007) Transcatheter embolisation of patent ductus arteriosus using an Amplatzer vascular plug in six dogs. *J Small Anim Pract* 48, 80-86.
 - Stauthammer CD (2015) Patent ductus arteriosus. In: *Veterinary image-guided interventions*. Weisse C, Berent A, editors. John Wiley & Sons, Ltd. Ames (IA), pp. 564-74.
 - Stokhof AA, Sreeram N, Wolvekamp WT (2000) Transcatheter closure of patent ductus arteriosus using occluding spring coils. *J Vet Intern Med* 14, 452-455.
 - Sykes KT, Gordon SG, Saunders AB, Vitt JP, O'Brien MT, Fries RC (2020) Palliative combined cutting and high-pressure balloon valvuloplasty in six dogs with severe, symptomatic subaortic stenosis. *J Vet Cardiol* 31, 36-50.
 - Thomas WP (1995) Therapy of congenital pulmonic stenosis. In: *Kirk's Current Veterinary Therapy XII: Small Animal Practice*. Bonagura JD (ed). Saunders. Philadelphia, PA, pp. 827-882.
 - Uemura A, Yoshida T, Matsuura K, Yilmaz Z, Tanaka R (2019) Hybrid balloon dilation treatment for cor triatriatum dexter in a small breed puppy. *J Vet Sci* 20, e49.
 - Winter RL, Clark WA, Kochie SL, Rhinehart JD (2021) Long-term relief of obstruction in a dog with double-chambered right ventricle using combined cutting balloon and high-pressure balloon dilation. *J Vet Cardiol* 36, 180-185.

Milbeguard® Duo

Μια **νέα** σειρά
με πολλές επιλογές



Η Ceva παρουσιάζει το Milbeguard® Duo.

Το ανθελμινθικό ευρέος φάσματος για σκύλους
και γάτες με ανανεωμένα χαρακτηριστικά.



Διαφορετικές περιεκτικότητες για
όλα τα σωματικά μεγέθη, ώστε να
ικανοποιείται η ανάγκη του κάθε
κατοικιδίου ζώου



Εύγευστα και διαιρούμενα
δισκία για ακριβή υπολογισμό
της δόσης και εύκολη
χορήγηση



Έγχρωμες συσκευασίες και blisters για
εύκολη επιλογή της σωστής δόσης

Φύλλο οδηγιών χρήσης



Ερευνητική/Κλινική μελέτη

Η ειδικότητα της κτηνιατρικής οδοντιατρικής στα ελληνικά ιατρεία ζώων συντροφιάς

Φουσέκης Α. Κτηνίατρος, Ελεύθερος επαγγελματίας | **Παναγιώτου Α.** Κτηνίατρος, Ελεύθερος επαγγελματίας | **Κωνσταντάρου Ε.** Κτηνίατρος, Ελεύθερος επαγγελματίας | **Κοκκίνου Ε. Α.** Κτηνίατρος, Ελεύθερος επαγγελματίας | **Ρίζος Σ.** Φοιτητής, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ. | **Φιλιππιτζή Μ. Ε.** Κτηνίατρος, Επίκουρη καθηγήτρια, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ. | **Παπαδημητρίου Σ.** Κτηνίατρος, Καθηγητής, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ.

Research/Clinical study

The specialty of Veterinary Dentistry in Greek companion animal practices

Fousekis A. DVM, Private practitioner | **Panagioutou A.** DVM, Private practitioner | **Konstantarou E.** DVM, Private practitioner | **Kokkinou E. A.** DVM, Private practitioner | **Rizos S.** Student, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Greece | **Filippitzi M. E.** DVM, PhD, Assistant Professor, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Greece | **Papadimitriou S.** DVM, DDS, PhD, Professor, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Περίληψη

Στόχος

Η έρευνα διεξήχθη με στόχο τη διερεύνηση της συχνότητας αντιμετώπισης οδοντιατρικών περιστατικών, του επιπέδου του διαθέσιμου εξοπλισμού, του τύπου των περιστατικών, της θεραπευτικής αντιμετώπισης κ. ά. στην καθημερινή πράξη των ιατρείων και κλινικών ζώων συντροφιάς στην Ελλάδα.

Υλικά και μέθοδοι

Χρησιμοποιήθηκε ειδικά διαρθρωμένο ερωτηματολόγιο σχετικό με τη διαχείριση οδοντιατρικών περιστατικών στο ιατρείο ζώων συντροφιάς, το οποίο ήταν διαθέσιμο διαδικτυακά, σε δημοφιλή ιστοσελίδα, αποκλειστικά για κτηνιάτρους. Οι βασικοί τομείς που διερευνήθηκαν περιλάμβαναν ερωτήσεις: γενικού πλαισίου, διαθέσιμου εξοπλισμού, προ-, δι- και μετ- εγχειρητικής διαχείρισης οδοντιατρικών περιστατικών.

Αποτελέσματα

Διακόσιοι ενενήντα δύο (292) κτηνίατροι όλων των ηλικιών, οι οποίοι ασκούν το επάγγελμα στην Ελλάδα, απάντησαν στο ερωτηματολόγιο στο διάστημα από 16/1/22 μέχρι 13/10/22. Το 1/3 των ερωτηθέντων δήλωσε πως διαθέτει πλήρη οδοντι-

Abstract

Objective

The survey was conducted in order to investigate the frequency of dental cases, the level of available equipment, the type of cases, the therapeutic treatment, etc. in the daily practice of veterinary practices and clinics in Greece.

Materials and methods

A specially structured questionnaire related to the management of dental cases in a veterinary practice was used, which was available online on a popular website, exclusively for veterinarians. The main areas explored included questions on: general context, available equipment, pre-, intra- and post-operative dental case management.

Results

Two hundred and ninety-two (292) veterinarians of all ages, practicing in Greece, responded to the questionnaire between 16/1/22 and 13/10/22. One-third of the respondents indicated that they have complete dental equipment, while almost 60% indicated that they treat at least one to two dental cases per week. A significant majority exclusively choose general anesthesia for dental procedures and tracheal intubation when performing them.

ατρικό εξοπλισμό, ενώ σχεδόν το 60% πως αντιμετωπίζει τουλάχιστον ένα έως δύο οδοντιατρικά περιστατικά την εβδομάδα. Η σημαντική πλειοψηφία επιλέγει αποκλειστικά γενική αναισθησία για τη διεξαγωγή οδοντιατρικών επεμβάσεων και τη διασωλήνωση της τραχείας κατά την διενέργειά τους. Οι μισοί κτηνίατροι επιλέγουν ως τρόπο αντιμετώπισης της χρόνιας ουλοστοματίτιδας της γάτας τη συνδυασμένη χρήση κορτικοστεροειδών και αντιβιοτικών, αντιθέτως, δυο στους τρεις κτηνιάτρους δεν συστήνουν τη χορήγηση αντιβιοτικών μετά την αποτρύγωση, αν δεν απαιτείται η εξαγωγή δοντιών. Τέλος, ένας στους πέντε κτηνιάτρους θεωρεί πως περισσότερο από το 15% των εσόδων του προέρχεται από οδοντιατρικές επεμβάσεις.

Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου δείχνουν ότι η προσέγγιση των οδοντιατρικών περιστατικών από τους κτηνιάτρους που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο, συμβαδίζει σε γενικές γραμμές με τις κατευθυντήριες γραμμές της σχετικής παγκόσμιας βιβλιογραφίας.

Λέξεις ευρετηρίου: αντιμετώπιση οδοντιατρικών περιστατικών, γάτα, οδοντιατρικός εξοπλισμός, πρωτογενής έρευνα, σκύλος

MeSH keywords: Dental case treatment, cat, dental equipment, primary research, dog

Half of the veterinarians choose the combined use of corticosteroids and antibiotics as a way of treating feline chronic gingivostomatitis; in contrast, two out of three veterinarians do not recommend the administration of antibiotics following teeth scaling if teeth extractions are not required. Finally, one in five veterinarians consider that more than 15% of their income comes from dental procedures.

Conclusions

The results of the questionnaire show that the approach to dental cases by the veterinarians who responded to the questionnaire is generally in line with the guidelines of the relevant global literature.

Εισαγωγή

Οι παθήσεις της στοματικής κοιλότητας προκαλούν στα ζώα έντονο πόνο, τοπικές, αλλά όπως φαίνεται και συστηματικές λοιμώξεις (Harvey 2022), όπως είναι η φλεγμονή και η ίνωση του ήπατος (Debowes et al. 1996), η χρόνια νεφρική νόσος (O'Neill et al. 2013, Finch et al. 2016) και η ενδοκαρδίτιδα (Glickman et al. 2009). Σύμφωνα, λοιπόν, με τις κατευθυντήριες οδηγίες οδοντιατρικής κτηνιατρικής της Παγκόσμιας Εταιρείας Κτηνιατρικής Μικρών Ζώων (WSAVA) οι οδοντιατρικές παθήσεις που δεν αντιμετωπίζονται επαρκώς, υποβαθμίζουν την ποιότητα ζωής των ζώων συντροφιάς (Niemiec et al. 2020).

Η πρώτη εργασία με αντικείμενο την κτηνιατρική οδοντιατρική στη διεθνή βιβλιογραφία δημοσιεύτηκε το 1889, ενώ από τη δεκαετία του 1930 η κτηνιατρική οδοντιατρική αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής κλινικής πράξης. Κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα, η πλειοψηφία των περιστατικών αφορούσε κυρίως εξαγωγή και αποτρύγωση δοντιών, καθώς επίσης και αντιμετώ-

Introduction

Oral cavity diseases cause intense pain in animals, local but also systemic infections (Harvey 2022), such as inflammation and fibrosis of the liver (Debowes et al. 1996), chronic kidney disease (O'Neill et al. 2013, Finch et al. 2016) and endocarditis (Glickman et al. 2009). Therefore, according to the World Society of Small Animal Veterinary Medicine (WSAVA) dental guidelines, dental diseases that are not adequately treated degrade the quality of life of companion animals (Niemiec et al. 2020).

The first study on veterinary dentistry in the international literature was published in 1889, while from the 1930s onwards, veterinary dentistry is an integral part of daily clinical practice.

During the 20th century, the majority of cases mainly involved teeth extractions and dental scaling, as well as treatment of abscesses and extensive infections (Eisner et al. 2013).

In our country, veterinary dentistry appeared in the second half of the 1990s and until today it has developed significantly both in the university and

πιση αποστημάτων και εκτεταμένων μολύνσεων (Eisner et al. 2013).

Στη χώρα μας η κτηνιατρική οδοντιατρική εμφανίστηκε στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του 1990 και μέχρι σήμερα αναπτύχθηκε σημαντικά τόσο στο πανεπιστήμιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα. Μάλιστα, σημαντικός αριθμός εργασιών σχετικών με το αντικείμενο όπως η επιλογή και χρήση του απαραίτητου οδοντιατρικού εξοπλισμού, η αντιμετώπιση της χρόνιας ουλοστοματίτιδας της γάτας, η περιοδοντίτιδα του σκύλου, η σωστή χρήση των αντιβιοτικών και η αναισθησιολογική διαχείριση έχουν δημοσιευτεί σε έγκριτα εθνικά και διεθνή περιοδικά, ενώ έχουν παρουσιαστεί πολλές εισηγήσεις ή ελεύθερες ανακοινώσεις σε εθνικά και διεθνή συνέδρια (Παπαδημητρίου 2018).

Στόχος αυτής της εργασίας ήταν η συλλογή πληροφοριών και η καταγραφή για πρώτη φορά του επιπέδου άσκησης της ειδικότητας της οδοντιατρικής στην καθημερινή κτηνιατρική κλινική πράξη, στην Ελλάδα. Ειδικότερα πραγματεύεται θέματα όπως η συχνότητα και η διαχείριση οδοντιατρικών περιστατικών, το επίπεδο του διαθέσιμου εξοπλισμού, τον τύπο των περιστατικών και το χρόνο που διατίθεται σε αυτά. Γίνεται λόγος, επίσης, για την εκπαίδευση των κτηνιάτρων μέσα από το πανεπιστήμιο και από άλλους φορείς, αλλά και την επικοινωνία μεταξύ των κτηνιάτρων και των κηδεμόνων των μικρών ζώων. Η παρούσα εργασία επίσης, εμπλουτίζει τη βιβλιογραφία σχετικά με την εξέλιξη της οδοντιατρικής κτηνιατρικής στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, αλλά και δίνει πληροφορίες στους αναγνώστες για την ορθότερη χρήση του εξοπλισμού και την αντιμετώπιση περιστατικών, ανεξαρτήτως με τις απαντήσεις που δόθηκαν στην παρούσα πρωτογενή έρευνα.

Υλικά και μέθοδοι

Δομή και διανομή ερωτηματολογίου

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ειδικά διαρθρωμένου ερωτηματολογίου, το οποίο περιλάμβανε 23 ερωτήσεις. Οι 15 ερωτήσεις ήταν κλειστού τύπου κλίμακας likert, δύο από τις οποίες έδιναν τη δυνατότητα στον ερωτώμενο να επιλέξει περισσότερες από μία απαντήσεις. Στις υπόλοιπες 8, κάθε ερωτώμενος μπορούσε να δώσει μία δική του απάντηση, εφ' όσον δεν τον κάλυπταν οι προτεινόμενες απαντήσεις.

Το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας σε διαδικτυακή ομάδα στην οποία συμμετέχει μεγάλος αριθμός κτηνιάτρων, οι οποίοι ασκούν το επάγγελμα στην Ελλάδα και δραστηριοποιούνται επαγγελματικά στην ιατρική των ζώων συντροφιάς, στο διάστημα από τον Ιανουά-

in the private sector. Indeed, a significant number of papers related to subjects such as the selection and use of the necessary dental equipment, the treatment of feline chronic gingivostomatitis, canine periodontitis, the correct use of antibiotics and anaesthetic management have been published in reputable national and international journals, while many oral presentations and short communications have been presented at national and international conferences (Papadimitriou 2018).

The aim of this study was to collect information and for the first time record the practice level of dentistry in daily veterinary clinical practice, in Greece. In particular, it addresses issues such as the frequency and management of dental cases, the level of available equipment, the type of cases and the time allocated to them. It also discusses the education of veterinarians through the university and other institutions, and the communication between veterinarians and guardians of small animals. This study also enriches the literature on the development of veterinary dentistry in Greece in recent years, and also provides readers with information on the correct use of equipment and case management, regardless of the answers given in this primary survey.

Materials and methods

Structure and distribution of the questionnaire

Data collection was carried out using a specially structured questionnaire, which included 23 questions. The 15 questions were closed-ended likert scale questions, two of which allowed the respondent to choose more than one response. In the remaining 8, each respondent could give their own answer, as long as they were not satisfied with the proposed answers.

The questionnaire was distributed via an online platform to an online group of a large number of veterinarians, who are practicing in Greece and are professionally active in companion animal medicine, between January and October 2022. All data were imported into a Microsoft Excel® file, where they were processed. The data were subjected to descriptive statistical analysis and are presented in the tables below.

Results

The total number of respondents was 292, and all questions were answered by all participants. In all tables N represents the number of responding veterinarians who selected the corresponding answer.

In all the questions of Table 1, respondents were

Σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκετε;	N (%)
<35	129 (44,2%)
35-50	111 (38%)
>50	52 (17,8%)
Πόσο συχνά αντιμετωπίζετε οδοντιατρικά περιστατικά στο ιατρείο σας;	N (%)
1-3 φορές /μήνα	117 (40,1%)
1-2 φορές /εβδομάδα	114 (39%)
Πιο συχνά	61 (20,9%)
Σε ποιο ποσοστό θεωρείτε ότι συμμετέχουν οι οδοντιατρικές επεμβάσεις στα έσοδα του ιατρείου ή της κλινικής σας;	N (%)
Λιγότερο από 5%	81 (27,7%)
5-10%	89 (30,5%)
10-15%	57 (19,5%)
15-20%	49 (16,8%)
Περισσότερο από 20%	16 (5,5%)
Θεωρείτε ότι οι απολαβές από την αντιμετώπιση οδοντιατρικών περιστατικών ανταποκρίνονται στο χρόνο και στον κόπο που διαθέτετε γι' αυτά;	N (%)
Ναι (ικανοποιητική)	173 (59,2%)
Όχι (μη ικανοποιητική)	113 (38,7%)
Ορισμένες εξαγωγές	6 (2,1%)
Θα επιθυμούσατε κάποια περαιτέρω εκπαίδευση στην οδοντιατρική κτηνιατρική και αν ναι μέσω ποιου φορέα;	N (%)
Μέσω του Πανεπιστημίου	134 (45,9%)
Μέσω επιστημονικής εταιρείας	83 (28,4%)
Μέσω σεμιναρίων στο εξωτερικό	40 (13,7%)
Μέσω κάποιου ιδιωτικού φορέα ή εμπορικής εταιρείας	27 (9,2%)
Όχι (δεν υπάρχει ανάγκη)	8 (2,7%)

Πίνακας 1.

ριο έως τον Οκτώβριο του 2022. Όλα τα δεδομένα εισήχθησαν σε αρχείο Microsoft Excel®, όπου έγινε και η επεξεργασία τους. Τα δεδομένα υποβλήθηκαν σε περιγραφική στατιστική ανάλυση και παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες.

Αποτελέσματα

Ο συνολικός αριθμός των απαντημένων ερωτηματολογίων ήταν 292, ενώ όλες οι ερωτήσεις απαντήθηκαν από όλους τους συμμετέχοντες. Σε όλους τους πίνακες το N εκφράζει τον αριθμό των ερωτηθέντων κτηνιάτρων που επέλεξαν την αντίστοιχη απάντηση.

Σε όλες τις ερωτήσεις του Πίνακα 1 οι ερωτώμενοι είχαν τη δυνατότητα επιλογής μίας απάντησης από τις προτεινόμενες.

Σε όλες τις ερωτήσεις του Πίνακα 2, οι ερωτώμενοι είχαν τη δυνατότητα επιλογής μιας απάντησης. Στις ερωτήσεις με αστερίσκο, οι συμμετέχο-

given the option to choose one of the suggested answers.

In all the questions of Table 2, respondents were given the option of choosing one answer. In the questions with an asterisk, participants were asked to make a comment if they selected the third option «depends on the case». In particular, 96.2% of veterinarians working in veterinary practices and clinics in Greece, regardless of age, use general anaesthesia for a dental surgery. The majority (67.5%) of veterinarians intubate the trachea when performing dental surgeries, while 15.1% only on occasion. More specifically, some of the participating veterinarians (2.7%) always perform intubation in dogs and depending on the case in cats. Another portion of veterinarians (0.7%) only intubate during dental scaling. A small proportion of colleagues (1.4%) consider the severity of the dental case in their decision to intubate, and others are influenced by parameters such as age (0.7%) and breed

What age group do you belong to?	N (%)
<35	129 (44.2%)
35-50	111 (38%)
>50	52 (17.8%)
How often do you treat dental cases in your practice?	N (%)
1-3 times /month	117 (40.1%)
1-2 times/week	114 (39%)
More often	61 (20.9%)
What percentage of your practice's or clinic's revenue do you feel dental procedures contribute to?	N (%)
Less than 5%	81 (27.7%)
5-10%	89 (30.5%)
10-15%	57 (19.5%)
15-20%	49 (16.8%)
More than 20%	16 (5.5%)
Do you feel that the income coming from dental cases is worth the time and effort you put into them?	N (%)
Yes (satisfactory)	173 (59.2%)
No (unsatisfactory)	113 (38.7%)
Some extractions	6 (2.1%)
Would you like some further training in veterinary dentistry and, if so, through which institution?	N (%)
Through the University	134 (45.9%)
Through a scientific company	83 (28.4%)
Through seminars abroad	40 (13.7%)
Through a private entity or commercial company	27 (9.2%)
No (no need)	8 (2.7%)

Table 1.

ντες κλήθηκαν να κάνουν ένα σχολιασμό, εφόσον επέλεξαν την τρίτη επιλογή «αναλόγως του περιστατικού». Ειδικότερα, το 96,2% των κτηνιάτρων που εργάζονται σε κτηνιατρεία και κλινικές στην Ελλάδα, ανεξαρτήτως ηλικίας, χρησιμοποιεί γενική αναισθησία για ένα οδοντιατρικό χειρουργείο. Η πλειοψηφία (67,5%) των κτηνιάτρων διασωληνώνει την τραχεία κατά τη διενέργεια οδοντιατρικών επεμβάσεων, ενώ το 15,1% μόνο κατά περίπτωση. Αναλυτικότερα, μερικοί από τους συμμετέχοντες κτηνιάτρους (2,7%) πραγματοποιούν διασωλήνωση πάντα σε σκύλους και ανάλογα με το περιστατικό σε γάτες. Μία άλλη μερίδα κτηνιάτρων (0,7%) διασωληνώνει μόνο σε αποτρύγωση. Ένα μικρό ποσοστό συναδέλφων (1,4%) συνυπολογίζουν στην απόφασή τους για διασωλήνωση τη σοβαρότητα του οδοντιατρικού περιστατικού, και άλλοι επηρεάζονται από παραμέτρους, όπως είναι η ηλικία (0,7%) και η φυλή (βραχυκεφαλικά) (1%). Επειδή όμως ο σχολιασμός της ίδιας ερώτησης ήταν προαιρετικός, το 9,6% αρκέστηκε στο να

(brachycephalic) (1%). However, because commenting on the same question was optional, 9.6% were content to choose «depends on the case» without justifying their choice. Finally, in a similar commentary question, 18.2% of the participating veterinarians performed a clinical examination of the oral cavity in an already anaesthetized animal for another scheduled surgery only if they noticed something alarming during the general clinical examination or during intubation of the animal. Indicative findings of concern were: halitosis, severe salivation, a facial deformity or a history of chewing difficulty or anorexia.

In the questions of Table 3, concerning the tools and equipment available to veterinarians in their workplace, respondents were allowed to select more than one answer, in contrast to the question concerning the frequency of changing the ultrasonic device's scaling tip.

In all questions of Table 4, respondents were asked to choose one from the suggested answers,

Κάνετε αιματολογικό/βιοχημικό έλεγχο πριν τη διενέργεια οδοντιατρικών επεμβάσεων;	N (%)
Ναι	90 (30,8%)
Όχι	30 (10,3%)
Ανάλογα με το περιστατικό	172 (58,9%)
Κάνετε ακτινολογικό έλεγχο πριν τη διενέργεια οδοντιατρικών επεμβάσεων;	N (%)
Πάντα	19 (6,5%)
Μερικές φορές	56 (19,2%)
Μόνο όταν εντοπίσω εμφανές πρόβλημα	151 (51,7%)
Ποτέ	66 (22,6%)
Τι είδους αναισθησία χρησιμοποιείτε για τη διενέργεια οδοντιατρικών επεμβάσεων;	N (%)
Απλή ηρέμηση	11 (3,8%)
Μόνο γενική αναισθησία	204 (69,9%)
Γενική και ενέσιμη τοπική αναισθησία, με διήθηση σε συγκεκριμένο δόντι	44 (15,1%)
Γενική και στελεχιαία αναισθησία συγκεκριμένου νευρικού στελέχους	33 (11,3%)
*Πραγματοποιείτε διασωλήνωση της τραχείας για την διενέργεια οδοντιατρικών επεμβάσεων;	N (%)
Ναι	197 (67,5%)
Όχι	51 (17,5%)
Αναλόγως το περιστατικό	44 (15,1%)
Κατά τη διάρκεια μιας άλλης προγραμματισμένης χειρουργικής επέμβασης, προτείνετε την ταυτόχρονη διενέργεια οδοντιατρικής παρέμβασης (π.χ. αποτρύγωση των δοντιών);	N (%)
Ναι	46 (15,8%)
Όχι	57 (19,5%)
Ανάλογα του τύπου και διάρκειας της επέμβασης	176 (60,3%)
Μόνο σε στείρωσεις	13 (4,5%)
*Κάνετε κλινική εξέταση της στοματικής κοιλότητας σε ένα αναισθητοποιημένο ζώο για άλλο προγραμματισμένο χειρουργείο;	N (%)
Ναι	206 (70,5%)
Όχι	33 (11,3%)
Αναλόγως του περιστατικού	53 (18,2%)

Πίνακας 2.

επιλέξει «αναλόγως του περιστατικού», χωρίς να δικαιολογήσει την επιλογή του. Τέλος, σε αντίστοιχη ερώτηση σχολιασμού το 18,2% των συμμετεχόντων κτηνιάτρων πραγματοποιεί κλινική εξέταση της στοματικής κοιλότητας σε ήδη αναισθητοποιημένο ζώο για άλλο προγραμματισμένο χειρουργείο, μόνο αν παρατηρήσει κάτι ανησυχητικό κατά την γενική κλινική εξέταση ή κατά τη διασωλήνωση του ζώου. Ενδεικτικά ανησυχητικών ευρημάτων που αναφέρθηκαν ήταν: η δυσσομία, η έντονη σιελόρροια, κάποια δυσμορφία του προσώπου ή ιστορικό δυσκολίας μάσησης ή ανορεξίας.

Στις ερωτήσεις του Πίνακα 3 που αφορούν τα εργαλεία και τον εξοπλισμό που διαθέτουν οι κτηνίατροι στο χώρο εργασίας τους, οι ερωτώμενοι

except for the question on feline chronic gingivostomatitis. The latter was given 77 different combinations of the suggested answers, and also a 4.1% went into further analysis of the options by talking about the chronological order of feline chronic gingivostomatitis management actions. 80.8% would attempt dental extraction at least of the premolars and moral teeth. Also, about 1% administered cyclosporine as an alternative response and local antiseptic solutions as adjunctive treatment, while 0.7% raised the owner's wherewithal as another factor determining the approach to such cases.

Almost all of the respondents who occasionally perform separation of multi-rooted teeth (21.9%), consider that the degree of periodontal tissue

Do you run blood/biochemical tests prior to dental procedures?	N (%)
Yes	90 (30.8%)
No	30 (10.3%)
Depends on the case	172 (58.9%)
Do you perform a radiological inspection prior to dental procedures?	N (%)
Always	19 (6.5%)
Sometimes	56 (19.2%)
Only when I detect an obvious problem	151 (51.7%)
Never	66 (22.6%)
What kind of anaesthesia do you use for dental procedures?	N (%)
Simple sedation	11 (3.8%)
Only general anaesthesia	204 (69.9%)
General and injectable local anaesthesia, with infiltration in a specific tooth	44 (15.1%)
General anaesthesia and nerve block of a specific branch	33 (11.3%)
*Do you perform tracheal intubation for dental procedures?	N (%)
Yes	197 (67.5%)
No	51 (17.5%)
Depends on the case	44 (15.1%)
During another planned surgery, do you recommend simultaneous dental intervention (e.g. dental scaling)?	N (%)
Yes	46 (15.8%)
No	57 (19.5%)
Depending on the type and duration of the surgery	176 (60.3%)
Only during spaying/neutering	13 (4.5%)
*Do you perform a clinical examination of the oral cavity in an anaesthetised animal for another scheduled surgery?	N (%)
Yes	206 (70.5%)
No	33 (11.3%)
Depends on the case	53 (18.2%)

Table 2.

είχαν τη δυνατότητα επιλογής περισσότερων από μίας απαντήσεων, σε αντίθεση με την ερώτηση που αφορά τη συχνότητα αλλαγής του ξέστρου της συσκευής υπερήχων.

Σε όλες τις ερωτήσεις του Πίνακα 4, οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να επιλέξουν μία απάντηση από τις προτεινόμενες, εκτός από την ερώτηση που αφορούσε τη χρόνια ουλοστοματίτιδα. Στην τελευταία δόθηκαν 77 διαφορετικοί συνδυασμοί των προτεινόμενων απαντήσεων, καθώς επίσης ένα 4,1% προχώρησε σε περαιτέρω ανάλυση των επιλογών μιλώντας για τη χρονική σειρά των ενεργειών διαχείρισης της χρόνιας ουλοστοματίτιδας. Το 80,8% θα επιχειρούσε εξαγωγή τουλάχιστον των οπίσθιων δοντιών της γάτας. Επίσης, περίπου το 1% έδωσε ως εναλλακτική απάντηση την κυκλοσπορίνη

damage and mobility determine the necessity of multi-rooted tooth separation.

A 17.8% of the surveyed veterinarians choose to administer antibiotics on a case-by-case basis after a dental scaling, which is not accompanied by an extraction. More specifically, 4.1% of respondents identified the progression of periodontal disease as an important parameter that would determine whether or not to give antibiotics at a dental scaling, while about 1% indicated that they choose to give antibiotics in cases where extensive bleeding is found.

In all questions of Table 5, respondents were given the option of choosing one answer from the suggested ones, except for the questions with an asterisk. The results indicate that most veterinari-

Τι οδοντιατρικό εξοπλισμό χρησιμοποιείτε;	N (%)
Απλή συσκευή υπερήχων	154 (52,7%)
Συσκευή υπερήχων και ηλεκτρικό Micromotor	74 (25,3%)
Οδοντιατρική μονάδα με ξέστρο υπερήχων, χαμηλές/υψηλές ταχύτητες και κομπρεσέρ αέρα	91 (31,2%)
Ακτινολογικό μηχάνημα (όχι για ενδοστοματικές ακτινογραφίες)	83 (28,4%)
Οδοντιατρικό ακτινολογικό	25 (8,6%)
Ψηφιακό ακτινογραφικό πλακίδιο ή ψηφιοποιητή ενδοστοματικών πλακιδίων	12 (4,1%)
Διαθερμία	94 (32,2%)
Laser CO2	6 (2,1%)
Ποια εργαλεία και υλικά χρησιμοποιείτε στις οδοντιατρικές επεμβάσεις;	N (%)
Εγγλυφίδες (φρέζες) υψηλών ταχυτήτων	85 (29,1%)
Εγγλυφίδες (φρέζες) χαμηλών ταχυτήτων	80 (27,4%)
Δίσκους κοπής δοντιών	58 (19,9%)
Περιοδοντική μήλη	235 (80,5%)
Ανιχνευτήρα τερηδόνας	72 (24,7%)
Συνδεσμοτόμο	112 (38,4%)
Elevators	238 (81,5%)
Luxators	190 (65,1%)
Αποκολλητήρα περισστέου	164 (56,2%)
Χημικά πολυμεριζόμενες ρητίνες	12 (4,1%)
Φωτοπολυμεριζόμενες ρητίνες	16 (5,5%)
Συσκευή φωτοπολυμερισμού	17 (5,8%)
Αιμοστατικούς σπόγγους	123 (42,1%)
Κάθε πότε αλλάζετε το ξέστρο της συσκευής υπερήχων;	N (%)
Όταν δεν είναι πια αποτελεσματικό	137 (46,9%)
Όταν έχει φθαρεί εμφανώς	53 (18,2%)
Το ελέγχω με βάση τις οδηγίες της εταιρίας	93 (31,8%)
Μετά από 40-50 χρήσεις	9 (3,1%)

Πίνακας 3.

και τα τοπικά αντισηπτικά διαλύματα, ως συμπληρωματική θεραπεία, ενώ το 0,7% έθεσε την οικονομική δυνατότητα του ιδιοκτήτη ως έναν ακόμη παράγοντα που καθορίζει την προσέγγιση τέτοιων περιστατικών.

Το σύνολο σχεδόν των ερωτηθέντων που κάνει διαχωρισμό των πολύριζων δοντιών κατά περίπτωση (21,9%), θεωρεί πως ο βαθμός ευσειστότητας και βλάβης των περιοδοντικών ιστών καθορίζουν την αναγκαιότητα διαχωρισμού πολύριζων δοντιών.

Ένα 17,8% των ερωτώμενων κτηνιάτρων επιλέγει να χορηγήσει κατά περίπτωση αντιβιοτικά μετά από μία αποτρύγωση δοντιών, η οποία όμως δε συνοδεύεται από κάποια εξαγωγή. Αναλυτικότερα, το 4,1% των ερωτώμενων έθεσε ως σημαντι-

ans who suggest something different (4.1%) from the suggested answers regarding the care of pets' teeth at home, recommend powdered food supplements that delay tartar deposition. Finally, a small group of veterinarians (1%) cite inadequate information for owners on dental problems and interventions as the main reason why an owner avoids performing a dental procedure on their pet.

Discussion

In companion animals, diseases of the oral cavity and teeth are a frequent challenge for veterinarians in daily clinical practice. In fact, 90% of dogs as young as one year old already suffer from periodontal disease. In addition, 10% of dogs are presented

What kind of dental equipment do you use?	N (%)
Simple ultrasonic device	154 (52.7%)
Ultrasonic device and electric Micromotor	74 (25.3%)
Dental unit with ultrasonic scaler, low/high speed function and air compressor	91 (31.2%)
X-ray machine (not for intraoral X-rays)	83 (28.4%)
Dental radiography machine	25 (8.6%)
Digital X-ray sensor or intraoral film digitizer	12 (4.1%)
Diathermy	94 (32.2%)
Laser CO2	6 (2.1%)
What tools and materials do you use in dental procedures?	N (%)
High-speed burs	85 (29.1%)
Low-speed burs	80 (27.4%)
Tooth cutting discs	58 (19.9%)
Periodontal probe	235 (80.5%)
Explorer	72 (24.7%)
Periotome	112 (38.4%)
Elevators	238 (81.5%)
Luxators	190 (65.1%)
Periosteal elevator	164 (56.2%)
Chemically polymerizable resins	12 (4.1%)
Photopolymerizable resins	16 (5.5%)
Photopolymerization device	17 (5.8%)
Haemostatic sponges	123 (42.1%)
How often do you change the ultrasonic device's scaling tip?	N (%)
When it is no longer effective	137 (46.9%)
When it is visibly worn	53 (18.2%)
I check it according to the company's instructions	93 (31.8%)
After 40-50 uses	9 (3.1%)

Table 3.

κή παράμετρο που θα καθορίσει τη χορήγηση ή μη αντιβιοτικών σε μία αποτρύγωση, την εξέλιξη της περιοδοντικής νόσου, ενώ περίπου το 1% επισήμανε ότι επιλέγει να δώσει αντιβίωση σε περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται εκτεταμένη αιμορραγία.

Σε όλες τις ερωτήσεις του Πίνακα 5 οι ερωτώμενοι είχαν τη δυνατότητα επιλογής μιας απάντησης από τις προτεινόμενες, εκτός από τις ερωτήσεις με αστερίσκο. Από τα αποτελέσματα υποδεικνύεται πως οι περισσότεροι κτηνίατροι που προτείνουν κάτι διαφορετικό (4,1%) από τις προτεινόμενες απαντήσεις όσον αφορά τη φροντίδα των δοντιών των κατοικίδιων στο σπίτι, συστήνουν συμπληρώματα διατροφής σε μορφή σκόνης που καθυστερούν την εναπόθεση τρυγιάς. Τέλος, μία μικρή ομάδα κτηνιάτρων (1%) αναφέρει ως κύριο

with teeth fractures with pulp exposure and up to 70% of cats show teeth resorptions (Niemiec et al.2020). Justifiably, therefore, 59.9% of the participating veterinarians in this study treat dental cases at least once or twice a week. In an equivalent survey conducted in Sweden in 2020 the results were similar, approximately six out of ten veterinarians treated dental cases with high frequency (Enlund et al. 2020). Also, veterinarians working in North American clinics ranked oral cavity examination as the 14th most frequently performed skill in clinical practice and the 8th most important skill that new graduates are expected to perform (Anderson et al. 2017). In a questionnaire addressed to UK students in their final year of studies, 99.5% responded that dentistry is one of the important specialties for the

Θεωρείτε απαραίτητο τον διαχωρισμό των πολύριζων δοντιών πριν την εξαγωγή τους;	N (%)
Ναι	192 (65,8%)
Όχι	36 (12,3%)
Εξαρτάται	64 (21,9%)
Τι συστήνετε μετά την εξαγωγή δοντιού το οποίο δεν πάσχει από βαριά περιοδοντίτιδα ή δεν έχει προκαλέσει απόστημα ή συρίγγιο;	N (%)
Αντιβιοτικά	103 (35,3%)
Τοπικό αντισηπτικό διάλυμα	81 (27,7%)
ΜΣΑΦ	71 (24,3%)
Κορτικοστεροειδή	1 (0,3%)
Τίποτα	36 (12,3%)
Συστήνετε τη χορήγηση αντιβιοτικών μετά την αποτρύγωση (καθαρισμό), εάν δεν απαιτείται εξαγωγή δοντιών;	N (%)
Ναι	49 (16,8%)
Όχι	191 (65,4%)
Εξαρτάται	52 (17,8%)
Πως αντιμετωπίζετε τη χρόνια ουλοστοματίτιδα της γάτας;	N (%)
Χορήγηση κορτικοστεροειδών μακράς δράσης	62 (21,2%)
Χορήγηση κορτικοστεροειδών από το στόμα	34 (11,6%)
Συνδυασμός κορτικοστεροειδών και αντιβιοτικών	156 (53,4%)
Συνδυασμός Μ.Σ.Α.Φ. και αντιβιοτικών	80 (27,4%)
Εξαγωγή οπίσθιων δοντιών και καθαρισμός και στίλβωση των προσθίων	168 (57,5%)
Εξαγωγή όλων των δοντιών	127 (43,5%)
Άλλο	12 (4,1%)

Πίνακας 4.

λόγο για τον οποίο ένας ιδιοκτήτης αποφεύγει να πραγματοποιήσει μια οδοντιατρική επέμβαση στο κατοικίδιο του, την πλημμελή ενημέρωση των ιδιοκτητών σε θέματα οδοντιατρικών προβλημάτων και παρεμβάσεων.

Συζήτηση

Οι ασθένειες της στοματικής κοιλότητας και των δοντιών των ζώων συντροφιάς αποτελούν συχνή πρόκληση για τον κτηνίατρο στην καθημερινή κλινική πράξη. Μάλιστα, το 90% των σκύλων μόλις ενός έτους πάσχουν ήδη από περιοδοντική νόσο. Επιπλέον, ένα 10% των σκύλων προσκομίζονται με κατάγματα δοντιών με έκθεση του πολφού και έως και 70% των γατών εμφανίζει απορροφήσεις δοντιών (Niemić et al.2020). Δικαιολογημένα λοιπόν, το 59,9% των συμμετεχόντων κτηνιάτρων στην παρούσα έρευνα αντιμετωπίζουν οδοντιατρικά περιστατικά τουλάχιστον μια με δύο φορές την εβδομάδα. Σε αντίστοιχη έρευνα που διεξήχθη στην Σουηδία το 2020 τα αποτελέσματα ήταν ανά-

clinical veterinarian (Perry 2014). It is very encouraging that more than two out of ten respondents, regardless of age, claim that at least 15% of their income comes from dental procedures. In addition, two out of three veterinarians whose dental procedures' income makes up more than 15% of their total practice income, feel that these earnings commensurate with the time they invest. Almost all participants are interested in further training in veterinary dentistry. More than one in three wish to pursue this education through university activities, which testifies to the rising trend in the development of veterinary dentistry in Greece. Although the opportunities offered in the field of education are not the same in all countries, access to reliable websites with educational content is becoming increasingly easy. Indeed, the WSAVA (World Small Animal Veterinary Association) guidelines offer a very comprehensive overview of the dentistry specialty. Veterinary dental societies (European Veterinary Dental Society, Foundation for Veterinary Dentistry, British Veterinary Dental Association)

Do you consider it necessary to separate the multi-rooted teeth before their extraction?	N (%)
Yes	192 (65.8%)
No	36 (12.3%)
Depends	64 (21.9%)
What do you recommend after extracting a tooth that does not have severe periodontitis or has not caused an abscess or fistula?	N (%)
Antibiotics	103 (35.3%)
Local antiseptic solution	81 (27.7%)
NSAIDs	71 (24.3%)
Corticosteroids	1 (0.3%)
Nothing	36 (12.3%)
Do you recommend the administration of antibiotics following a dental scaling, if teeth extractions are not required?	N (%)
Yes	49 (16.8%)
No	191 (65.4%)
Depends	52 (17.8%)
How do you treat feline chronic gingivostomatitis?	N (%)
Administration of long-acting corticosteroids	62 (21.2%)
Oral corticosteroid administration	34 (11.6%)
Combination of corticosteroids and antibiotics	156 (53.4%)
Combination of NSAIDs and antibiotics	80 (27.4%)
Extraction of back teeth and scaling and polishing of front teeth	168 (57.5%)
Extraction of all teeth	127 (43.5%)
Other	12 (4.1%)

Table 4.

λογα, περίπου έξι στους δέκα κτηνιάτρους αντιμετώπιζαν οδοντιατρικά περιστατικά με μεγάλη συχνότητα (Enlund et al. 2020). Επίσης, κτηνίατροι που εργάζονται σε κλινικές της Βόρειας Αμερικής κατέταξαν την εξέταση της στοματικής κοιλότητας ως τη 14^η πιο συχνή δεξιότητα που εκτελείται στην κλινική πράξη και την 8^η πιο σημαντική δεξιότητα που αναμένεται να εφαρμόζουν οι νέοι απόφοιτοι (Anderson et al. 2017). Σε ένα ερωτηματολόγιο που απευθυνόταν σε φοιτητές του Ηνωμένου Βασιλείου στο τελευταίο έτος σπουδών τους το 99,5% απάντησε ότι η οδοντιατρική αποτελεί μια από τις σημαντικές ειδικότητες για τον κλινικό κτηνίατρο (Perry 2014). Είναι πολύ ενθαρρυντικό το γεγονός ότι περισσότεροι από δύο στους δέκα ερωτηθέντες, ανεξαρτήτως ηλικίας, υποστηρίζουν ότι τουλάχιστον το 15% των εσόδων τους προέρχεται από οδοντιατρικές επεμβάσεις. Επιπλέον, δύο στους τρεις κτηνιάτρους των οποίων τα έσοδα από οδοντιατρικές επεμβάσεις αποτελούν περισσότερο από το 15% των εσόδων του ιατρείου, θεωρούν ότι οι απολαβές από αυτά ανταποκρίνονται στον χρό-

also offer the possibility of further training in veterinary dentistry, while the two Colleges of Veterinary Dentistry (European Veterinary Dental College and American Veterinary Dental College) offer the possibility for a relatively small number of veterinarians to train for three years and, after passing the examinations, to obtain the title of specialist in veterinary dentistry. It is worth noting that in a survey of 28 universities in 24 European countries in 2010, only a few universities in Europe provided a satisfactory training programme in veterinary dentistry, including the Aristotle University of Thessaloniki. In fact, a 14% of the participants in the above survey stated that veterinary dentistry was not taught at all and a further 33% stated that dentistry was not part of the compulsory core courses (Gawor & Niemiec 2021). Regarding the UK, a number of final year students reported that dentistry was often not included in the examination syllabus (Perry 2014). Subsequently, according to the results of the present study, 58.9% of the respondents choose to perform a preoperative haematological and biochem-

Τι κάνετε όταν υπάρχει η δυνατότητα ενδοδοντικής θεραπείας (απονεύρωσης) αντί εξαγωγής ενός δοντιού;	N (%)
Προτείνουν την ενδοδοντική θεραπεία και την εφαρμόζουν	7 (2,4%)
Παραπέμπουν το ζώο σε ειδικό	184 (63%)
Προτείνουν μόνο εξαγωγή	101 (34,6%)
Συστήνετε ανά τακτά χρονικά διαστήματα αποτρύγωση των δοντιών; Αν ναι ποια διαστήματα είναι αυτά;	N (%)
Δεν προτείνω ανά τακτά χρονικά διαστήματα αποτρύγωση δοντιών	2 (0,7%)
Κάθε 6 μήνες	11 (3,8%)
Μία φορά το χρόνο	38(13%)
Συστήνω εξέταση της στοματικής κοιλότητας κάθε 6 μήνες έως 1 χρόνο και προτείνω αναλόγως των ευρημάτων.	220 (75,3%)
Κάθε 2 ή 3 χρόνια	21 (7,2%)
*Τι συστήνετε στους ιδιοκτήτες για την φροντίδα των δοντιών των κατοικίδιων τους στο σπίτι;	N (%)
Τίποτα	8 (2,7%)
Βούρτσισμα	252 (86,3%)
Ειδικά πιστοποιημένα κεράσματα	161 (55,1%)
Ειδικά πιστοποιημένες τροφές	103 (35,3%)
Προϊόντα που περιέχουν χλωρεξιδίνη	168 (57,5%)
Άλλο	12 (4,1%)
Σε ποιο ποσοστό οι ιδιοκτήτες στους οποίους προτείνετε μια οδοντιατρική επέμβαση δέχονται να την πραγματοποιήσουν;	N (%)
<10%	15 (5,1%)
10-20%	34 (11,6%)
20-30%	56 (19,2%)
30-40%	56 (19,2%)
>40%	131 (44,9%)
*Για ποιά λόγο πιστεύετε ότι οι ιδιοκτήτες αποφεύγουν να πραγματοποιήσουν μια επέμβαση ενώ την προτείνετε;	N (%)
Τις αποφεύγουν λόγω κόστους	171 (58,6%)
Τις θεωρούν μη αναγκαίες	108 (37%)
Λόγω του φόβου της γενικής αναισθησίας	250 (85,6%)
Άλλο	4 (1,4%)

Πίνακας 5.

νο που διαθέτουν. Σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες ενδιαφέρονται για περαιτέρω εκπαίδευση στον κλάδο της κτηνιατρικής οδοντιατρικής. Περισσότεροι από ένας στους τρεις επιθυμούν την εκπαίδευση αυτή μέσω δράσεων του Πανεπιστημίου, γεγονός που μαρτυρά την ανερχόμενη τάση στην εξέλιξη της κτηνιατρικής οδοντιατρικής στην Ελλάδα. Μολονότι οι δυνατότητες που προσφέρονται στον τομέα της εκπαίδευσης δεν είναι οι ίδιες σε όλα τα κράτη, η πρόσβαση σε αξιόπιστες ιστοσελίδες εκπαιδευτικού περιεχομένου γίνεται συνεχώς όλο και πιο εύκολη. Μάλιστα, οι κατευθυντήριες οδηγίες από την WSAVA (World Small Animal Veterinary Association) προσφέρουν μία πολύ περιεκτική εικόνα για την ειδικότητα της οδοντι-

cal screening of their patient, depending on the findings of the general clinical examination. Based on a study of 101 dogs over 7 years of age, almost 30% of animals undergoing preoperative screening were diagnosed with a systemic disease (Joubert 2007). Regarding radiographs of the teeth and maxilla/mandible, 51.7% of respondents choose to perform a radiographic examination only when they detect an obvious problem during the clinical examination of the oral cavity, while 22.6% never perform a radiographic examination. Not performing an imaging examination of teeth carries risks of incomplete or incorrect diagnosis. In fact, Eisner et al. (2013) observed that intraoral radiographs revealed clinically significant dental pathology in

What do you do when there is the option of endodontic treatment (root canal treatment) instead of extracting a tooth?	N (%)
Propose endodontic treatment and apply it	7 (2.4%)
Refer the animal to a specialist	184 (63%)
Extraction is only proposed	101 (34.6%)
Do you recommend periodic dental scalings? If so, what are the intervals?	N (%)
I do not recommend periodic dental scalings	2 (0.7%)
Every 6 months	11 (3.8%)
Once a year	38 (13%)
I recommend examination of the oral cavity every 6 months to 1 year and recommend it depending on the findings.	220 (75.3%)
Every 2 or 3 years	21 (7.2%)
*What do you recommend that owners do to take care of their pets' teeth at home?	N (%)
Nothing	8 (2.7%)
Brushing	252 (86.3%)
Specially certified treats	161 (55.1%)
Specially certified diets	103 (35.3%)
Products containing chlorhexidine	168 (57.5%)
Other	12 (4.1%)
What percentage of owners to whom you propose a dental procedure agree to have it done?	N (%)
<10%	15 (5.1%)
10-20%	34 (11.6%)
20-30%	56 (19.2%)
30-40%	56 (19.2%)
>40%	131 (44.9%)
*Why do you think owners avoid performing a procedure when you suggest it?	N (%)
They avoid them because of cost	171 (58.6%)
They consider them unnecessary	108 (37%)
Because of the fear of general anesthesia	250 (85.6%)
Other	4 (1.4%)

Table 5.

ατρικής. Οδοντιατρικές κτηνιατρικές εταιρείες (European Veterinary Dental Society, Foundation for Veterinary Dentistry, British Veterinary Dental Association), επίσης, προσφέρουν τη δυνατότητα για περαιτέρω εκπαίδευση στην οδοντιατρική κτηνιατρική, ενώ τα δύο Κολλέγια Κτηνιατρικής Οδοντιατρικής (European Veterinary Dental College και American Veterinary Dental College) παρέχουν τη δυνατότητα σε σχετικά λίγους κτηνιάτρους να εκπαιδευτούν επί τριετία και μετά από επιτυχείς εξετάσεις να λάβουν τον τίτλο της ειδικότητας στην κτηνιατρική οδοντιατρική. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε μία έρευνα που αφορούσε 28 πανεπιστήμια σε 24 Ευρωπαϊκές χώρες, το 2010, λίγα μόνο πανεπιστήμια στην Ευρώπη παρείχαν ένα ικανοποιητικό

27.8% of their dogs and 41.7% of their cats, in which no pathological findings were recorded during clinical oral examination. Often, intraoral radiography determines the management of the case (e.g. teeth resorptions in a cat), but also its prognosis (e.g. extent of a neoplasm and its effect on adjacent tissues) (Bannon 2013). Most likely reasons for not performing them are the lack of necessary equipment and objection by owners, mainly for financial reasons. The present study shows that 8.6% of the participants have a specialized radiographic machine for intraoral radiographs and about 5% use digital imaging systems for the radiographs (digital radiographic sensor or intraoral tile digitizer). In terms of anaesthetic management, the WSA-

πρόγραμμα εκπαίδευσης στην οδοντιατρική κτηνιατρική, και ανάμεσά τους και το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Μάλιστα ένα 14% των συμμετεχόντων στην παραπάνω έρευνα δήλωσε ότι δεν διδασκόταν καθόλου κτηνιατρική οδοντιατρική και επιπλέον 33% ότι η οδοντιατρική δεν ανήκε στα υποχρεωτικά μαθήματα κορμού (Gawor & Niemiec 2021). Όσον αφορά το Ηνωμένο Βασίλειο, ένας αριθμός τελειόφοιτων φοιτητών αναφέρει πως η οδοντιατρική συχνά δε συμπεριλαμβανόταν στην εξεταστέα ύλη (Perry 2014).

Στην συνέχεια, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, το 58,9% των ερωτηθέντων επιλέγει να προβεί σε αιματολογικό και βιοχημικό προεγχειρητικό έλεγχο του ασθενούς του, ανάλογα με τα ευρήματα της γενικής κλινικής εξέτασης. Με βάση μία μελέτη σε 101 σκύλους άνω των 7 ετών, σχεδόν το 30% των ζώων που υποβλήθηκε σε προεγχειρητικό έλεγχο διαγνώστηκε με κάποια συστηματική πάθηση (Joubert 2007). Όσον αφορά τη λήψη ακτινογραφιών των δοντιών και των γνάθων, το 51,7% των ερωτηθέντων επιλέγει να προβεί σε ακτινολογικό έλεγχο μόνο όταν εντοπίσει εμφανές πρόβλημα κατά την κλινική εξέταση της στοματικής κοιλότητας, ενώ το 22,6% δεν διεξάγει ποτέ ακτινολογικό έλεγχο. Η μη διεξαγωγή απεικονιστικού ελέγχου των δοντιών ενέχει κινδύνους ελλιπούς ή λανθασμένης διάγνωσης. Μάλιστα οι Eisner και συν. (2013) παρατήρησαν ότι οι ενδοστοματικές ακτινογραφίες αποκάλυψαν κλινικά σημαντική παθολογία στα δόντια στο 27,8% των σκύλων και του 41,7% των γατών τους, στα οποία δεν είχαν καταγραφεί παθολογικά ευρήματα κατά την κλινική εξέταση του στόματος. Συχνά η ενδοστοματική ακτινογράφιση καθορίζει τη διαχείριση του περιστατικού (π.χ. απορροφήσεις δοντιών σε γάτα), αλλά και την πρόγνωση του (π.χ. έκταση ενός νεοπλασματος και επίδραση του στους γειτονικούς ιστούς) (Bannon 2013). Πιθανότεροι λόγοι μη διεξαγωγής τους είναι η έλλειψη του απαραίτητου εξοπλισμού και η αντίρρηση των ιδιοκτητών, κυρίως για οικονομικούς λόγους. Στην παρούσα μελέτη προκύπτει πως το 8,6% των συμμετεχόντων διαθέτει εξειδικευμένο ακτινολογικό μηχάνημα για ενδοστοματικά ακτινογραφήματα και περίπου το 5% χρησιμοποιεί ψηφιακά συστήματα απεικόνισης των ακτινογραφιών (ψηφιακό ακτινογραφικό πλακίδιο ή ψηφιοποιητή ενδοστοματικών πλακιδίων).

Όσον αφορά την αναισθησιολογική διαχείριση, η WSAVA και η συντριπτική πλειοψηφία των επιστημονικών εταιρειών ζώων συντροφιάς σε όλο τον κόσμο, αντιτίθεται σθεναρά στη διενέργεια οδοντιατρικών επεμβάσεων σε μη αναισθητοποιημένο ζώο (Niemiec et al. 2020). Μάλιστα, το

VA and the vast majority of pet scientific societies worldwide are strongly opposed to performing dental procedures on unanesthetised animals (Niemiec et al. 2020). In fact, 96.2% of the participants in this study, regardless of their age, always perform dental procedures under general anaesthesia, ensuring not only the well-being of their patients, but also a more thorough examination and therefore a more accurate diagnosis and a more comprehensive and effective treatment (Roudebush et al. 2005). Moreover, general anaesthesia for another planned surgery, is an occasion for clinical inspection of the oral cavity (Gawor & Niemiec 2021). Three out of four respondents recognize and take advantage of this benefit. Of course, the necessity for general anaesthesia does not negate the general rule that the higher anaesthetic risk an animal is at according to the ASA scale, the higher the risk of complications during anaesthesia (Beckman 2013). Finally, both local and nerve block anaesthesia of areas of the oral cavity, as shown by the questionnaire responses, are mainly applied by young veterinarians. In the relevant literature it is recommended to intubate the animal regardless of the severity of the dental intervention and the type of anaesthesia, inhalation or injection, as long as water spray equipment is used, as intubation significantly reduces the risk of aspiration, providing greater safety for the patient (Beckman 2013). The majority (67.5% of veterinarians) agree with this practice, however, 83 of the 281 people who choose general anaesthesia do not consider intubation necessary, either because the tracheal tube makes dental manipulations more difficult or because it increases the cost of the procedure's consumables. 60.3% of the respondents suggest that dental intervention should be performed at the same time as another planned surgery, depending on its type and duration. The surgeon's experience, the reduction of multiple anaesthetics' risk, the owner's desire to save time and reduce costs play a decisive role in making the above decision. However, it is known that the oral cavity has an increased microbial load (Gorrel et al. 2013), therefore special care is required to avoid contamination when performing concurrent procedures in which aseptic conditions are required. Also, the increased risk of side effects should always be taken into account during prolongation of the general anaesthesia time (Gorrel et al. 2013).

It is encouraging that more than one in three owners are willing to carry out the suggested dental procedures, as more than half of the respondents to this questionnaire replied. The main reason for avoiding the proposed dental procedure is

96,2% των συμμετεχόντων στην παρούσα μελέτη, ανεξαρτήτως της ηλικίας τους, πραγματοποιεί τις οδοντιατρικές επεμβάσεις πάντα υπό γενική αναισθησία, εξασφαλίζοντας όχι μόνο την ευζωία των ασθενών τους, αλλά και μία πιο ενδελεχή εξέταση άρα και πιο ακριβή διάγνωση και μια πιο ολοκληρωμένη και αποτελεσματική θεραπευτική αντιμετώπιση (Roudebush et al. 2005). Η γενική αναισθησία επίσης, για την διενέργεια ενός άλλου προγραμματισμένου χειρουργείου αποτελεί αφορμή για τον κλινικό έλεγχο της στοματικής κοιλότητας (Gawor & Niemiec 2021). Τρεις στους τέσσερις ερωτηθέντες αναγνωρίζουν και εκμεταλλεύονται το παραπάνω όφελος. Η αναγκαιότητα φυσικά για γενική αναισθησία, δεν αναιρεί τον γενικό κανόνα ότι όσο υψηλότερου αναισθητικού κινδύνου έχει κριθεί ένα ζώο σύμφωνα με την κλίμακα της ASA, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος για επιπλοκές κατά τη διάρκεια της αναισθησίας (Beckman 2013). Τέλος, τόσο η τοπική όσο και η στελεχειαία αναισθησία περιοχών της στοματικής κοιλότητας, όπως φαίνεται από τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου, εφαρμόζονται κυρίως από νέους κτηνιάτρους. Στη σχετική βιβλιογραφία προτείνεται η διασωλήνωση του ζώου ανεξάρτητα από τη βαρύτητα της οδοντιατρικής παρέμβασης και το είδος της αναισθησίας, εισπνευστική ή ενέσιμη, εφ' όσον χρησιμοποιηθεί εξοπλισμός με καταιονισμό νερού, καθώς η διασωλήνωση μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο εισρόφησης, παρέχοντας μεγαλύτερη ασφάλεια στον ασθενή (Beckman 2013). Η πλειοψηφία (67,5% των κτηνιάτρων) συμφωνεί με την πρακτική αυτή, ωστόσο από τα 281 άτομα που επιλέγουν τη γενική αναισθησία οι 83 δεν θεωρούν απαραίτητη τη διασωλήνωση, είτε γιατί ο τραχειοσωλήνας δυσχεραίνει τους οδοντιατρικούς χειρισμούς, είτε γιατί αυξάνει το κόστος των αναλώσιμων της επέμβασης.

Το 60,3% των ερωτηθέντων προτείνει την ταυτόχρονη διενέργεια οδοντιατρικής παρέμβασης κατά τη διάρκεια μιας άλλης προγραμματισμένης χειρουργικής επέμβασης, αναλόγως του τύπου της και της διάρκειάς της. Η εμπειρία του χειρουργού, η μείωση του κινδύνου των πολλαπλών αναισθητοποιήσεων, η επιθυμία του ιδιοκτήτη για εξοικονόμηση χρόνου και μείωση κόστους παίζουν καθοριστικό ρόλο για την λήψη της παραπάνω απόφασης. Ωστόσο, είναι γνωστό ότι η στοματική κοιλότητα έχει αυξημένο μικροβιακό φορτίο (Gorrel et al. 2013), επομένως για την αποφυγή επιμολύνσεων απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή όταν διεξάγονται ταυτόχρονα επεμβάσεις στις οποίες απαιτούνται άσηπτες συνθήκες. Επίσης, θα πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη ο αυξημένος κίνδυνος παρενεργειών σε μεγάλη παράταση του χρό-

the owner's fear of anaesthesia risk, which can, of course, be reduced by performing a full preoperative check-up. Another important factor in deciding whether to perform the dental procedure is its cost. Several owners, however, seem to understand the cost when the quality of work and the time required to perform a complete dental treatment are explained in detail.

Regarding dental equipment, when the veterinarian has the appropriate dental equipment for each case, their work is facilitated, and the likelihood of accidents is reduced (Gengler et al. 2013). Our study showed that almost half of the respondents seem to only use an ultrasonic device in clinical practice, while about one in three veterinarians have a dental unit with an ultrasonic device, low/high speed handpiece and air compressor, thus being able to perform most dental work. According to Gawor and Niemiec (2021) it is preferable that the veterinarian acquires the ability to use the most appropriate equipment and then proceeds to purchase it. Continuing in the management and maintenance of the ultrasonic device, it is recommended to use handles and dental scaling tips from the same company, otherwise the risk of scaling tip distortion increases, which naturally leads to its disposal. 46.9% choose to replace the ultrasonic scaling tip when its effectiveness decreases, noting that it takes more effort and time to carry out the scaling process. The effectiveness of a dental scaling tip, however, largely depends on its correct use (Bazan et al. 2020). In particular, the loss of the length of the scaling tip is proportional to the wear of the tool and naturally determines the replacement time of it. In fact, if the tip is damaged by one millimeter, its performance is reduced by 25% (Arabaci et al. 2013).

It is also noteworthy that more than eight out of ten veterinarians of all ages use a periodontal probe, as it is the most important tool for diagnosing the level of periodontal health and tooth adhesion (Abrahamsson & Soldini 2006). Through this survey it also appears that more than 50% of veterinarians have enough tools for teeth extraction, even Luxators being a relatively high-cost tool, thus taking care to ensure the integrity of both soft tissue and bone. There was no significant correlation between the age of the respondents and the use of more specialised tools or materials, except for resins, whose use is limited by older vets.

According to literature, teeth extraction, administration of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), antibiotics and opioids, and maintenance of good oral hygiene are recommended as the treatment choice for feline chronic gingivostoma-

νου της γενικής αναισθησίας (Gorrel et al. 2013).

Είναι ενθαρρυντικό ότι περισσότεροι από έναν στους τρεις ιδιοκτήτες είναι πρόθυμοι να πραγματοποιήσουν τις προτεινόμενες οδοντιατρικές επεμβάσεις, όπως απάντησαν περισσότεροι από τους μισούς ερωτηθέντες στο παρόν ερωτηματολόγιο. Ο κύριος λόγος αποφυγής διεξαγωγής της προτεινόμενης οδοντιατρικής επέμβασης αποτελεί ο φόβος του ιδιοκτήτη για τον κίνδυνο της αναισθησίας, ο οποίος μπορεί φυσικά, να μειωθεί με την διενέργεια ενός πλήρους προεγχειρητικού ελέγχου. Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας για την επιτέλεση ή μη της οδοντιατρικής επέμβασης είναι και το κόστος της. Αρκετοί ιδιοκτήτες, όμως, φαίνεται να κατανοούν το κόστος όταν τους εξηγείται λεπτομερώς η ποιότητα της εργασίας, αλλά και ο χρόνος που απαιτείται για να πραγματοποιηθεί ολοκληρωμένα μια οδοντιατρική θεραπεία.

Σχετικά με τον οδοντιατρικό εξοπλισμό, όταν ο κτηνίατρος διαθέτει τον κατάλληλο για κάθε περίπτωση οδοντιατρικό εξοπλισμό, διευκολύνεται το έργο του και μειώνεται η πιθανότητα ατυχήματος (Gengler et al. 2013). Η μελέτη μας έδειξε ότι σχεδόν οι μισοί από τους ερωτηθέντες φαίνεται να χρησιμοποιούν στην κλινική πράξη μόνο συσκευή υπερήχων, ενώ περίπου ένας στους τρεις κτηνιάτρους διαθέτει οδοντιατρική μονάδα με συσκευή υπερήχων, χαμηλής/υψηλής ταχύτητας και κομπρεσέρ αέρα έχοντας έτσι τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει τις περισσότερες οδοντιατρικές εργασίες. Σύμφωνα με τους Gawor και Niemiec (2021) είναι προτιμητέο ο κτηνίατρος να αποκτήσει την ικανότητα να χρησιμοποιεί τον εκάστοτε καταλληλότερο εξοπλισμό και στη συνέχεια να προβαίνει σε αγορά του. Συνεχίζοντας στη διαχείριση και συντήρηση της συσκευής υπερήχων, συστήνεται η χρήση χειρολαβών και ξέστρων της ίδιας εταιρείας ειδάλλως αυξάνεται ο κίνδυνος στρέβλωσης του ξέστρου, η οποία φυσικά οδηγεί σε απόρριψή του. Το 46,9% επιλέγει να αντικαταστήσει το ξέστρο υπερήχων όταν μειωθεί η αποτελεσματικότητά του, παρατηρώντας ότι καταβάλλει περισσότερο κόπο και χρόνο για τη διενέργεια του καθαρισμού. Η αποτελεσματικότητα, όμως, ενός ξέστρου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την σωστή χρήση του (Bazan et al. 2020). Ειδικότερα, η απώλεια του μήκους της κορυφής του ξέστρου είναι ανάλογη της φθοράς του εργαλείου και καθορίζει φυσικά το χρόνο αντικατάστασής του. Μάλιστα εάν η άκρη του ξέστρου καταστραφεί κατά ένα χιλιοστό, η απόδοση του μειώνεται κατά 25% (Arabaci et al. 2013).

Είναι αξιοσημείωτο, επίσης, ότι περισσότεροι από οκτώ στους δέκα κτηνιάτρους όλων των ηλικιών χρησιμοποιούν περιοδοντική μήλη, καθώς

titis (FCGS) (Lee et al. 2022). In addition, the administration of corticosteroids should be avoided preoperatively and postoperatively so that they can be used and be effective in treatment-resistant cases (Winer et al. 2016). In contrast, the CO₂ laser is used by very few veterinarians (2.1%) in the treatment of FCGS, mainly due to the high cost of the device (Lewis et al. 2007).

Regarding teeth extractions, the most frequent complication following extractions of multi-rooted teeth is root fracture because of the deviating curvature of the roots (Niemiec 2008). It is therefore justified that two out of three veterinarians perform separation of multi-rooted teeth before extraction. The majority seem to prefer the use of burs, as cutting discs can cause significant damage to adjacent tissues (Bellows 2019). No significant age variation in the use of cutting discs was observed in this study. In highly mobile teeth 21.9% of respondents do not perform root separation, however the risk of complications is not eliminated and therefore radiography of the area after each extraction is recommended (Moore & Niemiec 2014).

Regarding postoperative management of extractions, 35.3% of veterinarians routinely administer antibiotics. Current guidelines on the resistance of microorganisms to antibiotics recommend their administration sparingly, i.e. in cases with severe microbial infections of the oral cavity or in immunosuppressed animals (Gorrel et al. 2013).

It is worth mentioning that in cases where endodontic treatment is possible, 63% of the respondents suggest referring the case to a specialist, while 34.6% suggest direct extraction of the tooth. Endodontic treatment requires special equipment and experience with failure rate of only 6% (Verstraete et al. 2019), which is why in Greece a very small percentage (2.4%) performs it. However, the fact that a very high percentage of participants are informed about and recommend this procedure, is indicative of the interest in the specialty of dentistry.

Three out of four veterinarians do not recommend dental scaling at specific intervals but decide depending on the clinical condition of the patient, the willingness of the owner, but especially the health of the oral cavity. Scaling and polishing teeth on a more frequent basis than required by the clinical picture of the patient, carries anaesthesia risks, enamel erosion and thermal damage to the pulp (Gawor & Niemiec 2021). A survey conducted in the UK regarding the recommendations of veterinarians and nurses to owners to prevent oral cavity health in their dogs. 98% of the participants recommended tooth brushing, while 76% recommended dry food and 50% recommended specially certified

αποτελεί το πιο σημαντικό εργαλείο για τη διάγνωση του επιπέδου υγείας του περιοδοντίου και της πρόσφυσης του δοντιού (Abrahamsson & Soldini 2006). Φαίνεται, επίσης, μέσα από την έρευνα αυτή ότι περισσότεροι από 50% των κτηνιάτρων διαθέτουν αρκετά εργαλεία για την εξαγωγή δοντιών, ακόμη και Luxators που αποτελούν ένα εργαλείο σχετικά υψηλού κόστους, φροντίζοντας έτσι να εξασφαλίσουν την ακεραιότητα τόσο των μαλακών ιστών όσο και των οστών. Δεν υπήρξε σημαντική συσχέτιση της ηλικίας των ερωτηθέντων και της χρήσης πιο εξειδικευμένων εργαλείων ή υλικών, με εξαίρεση τις ρητίνες, των οποίων η χρήση είναι περιορισμένη από κτηνιάτρους μεγαλύτερων ηλικιών.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, ως θεραπεία εκλογής της χρόνιας ουλοστοματίτιδας της γάτας (ΧΟΓ), συστήνεται η εξαγωγή δοντιών, η χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων (ΜΣΑΦ), αντιβιοτικών και οπιοειδών, και η διατήρηση καλής στοματικής υγιεινής (Lee et al. 2022). Επιπρόσθετα, η χορήγηση των κορτικοστεροειδών πρέπει να αποφεύγεται προεγχειρητικά και μετεγχειρητικά, ώστε τα κορτικοστεροειδή να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να είναι αποτελεσματικά σε ανθεκτικά στη θεραπεία περιστατικά (Winer et al. 2016). Αντιθέτως, το laser CO₂ χρησιμοποιείται από ελάχιστους κτηνιάτρους (2,1%) στη θεραπεία της ΧΟΓ, κυρίως λόγω του υψηλού κόστους της συσκευής (Lewis et al. 2007).

Όσον αφορά τις εξαγωγές, συχνότερη επιπλοκή της εξαγωγής των πολύριζων δοντιών είναι το κάταγμα της ρίζας τους, ως απόρροια της αποκλίνοιας πορείας των ριζών τους (Niemić 2008). Δικαιολογημένα, λοιπόν, δύο στους τρεις κτηνιάτρους προβαίνουν σε διαχωρισμό των πολύριζων δοντιών πριν την εξαγωγή. Η πλειοψηφία δείχνει να προτιμάει τη χρήση των εγγλυφίδων, καθώς οι δίσκοι κοπής μπορούν να προκαλέσουν σημαντική βλάβη στους γειτονικούς ιστούς (Bellows 2019). Δεν παρατηρήθηκε σημαντική διακύμανση στην ηλικία ως προς τη χρήση δίσκων κοπής στην παρούσα μελέτη. Σε ιδιαίτερα εύσειστα δόντια το 21,9% των ερωτηθέντων δεν προβαίνει σε διαχωρισμό των ριζών, ωστόσο ο κίνδυνος επιπλοκών δεν εξαλείφεται και για το λόγο αυτό προτείνεται η ακτινογράφιση της περιοχής μετά από κάθε εξαγωγή (Moore & Niemić 2014).

Σχετικά με τη μετεγχειρητική διαχείριση των εξαγωγών, 35,3% των κτηνιάτρων χορηγεί συστηματικά αντιβιοτικά. Οι σύγχρονες οδηγίες σχετικά με την ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών στα αντιβιοτικά συστήνουν τη χορήγησή τους με φειδώ, δηλαδή σε περιστατικά με σοβαρές μικροβιακές μολύνσεις της στοματικής κοιλότητας ή σε

treats (Fernandes et al. 2012). Educating owners on their pet's oral hygiene seems to be particularly useful, as in addition to preventing periodontal disease, owners recognise and assess other oral cavity and dental problems in a timely manner and bring their pet to the vet (Enlund et al. 2020). It seems that in the U.S. owners are aware of the need for dental procedures, a study by the AAHA (American Animal Hospital Association) in 2003 showed that sufficient information was enough for them to accept to follow the advice of the veterinarian (Gawor & Niemić, 2021). In contrast, in our country more than half of the veterinarians (55.1%) answered that less than 40% of the owners would perform a dental procedure on their animal, citing fear of general anaesthesia as the main reason, but also high costs or lack of information. Very important in improving this parameter is thorough information about the risks of an oral cavity disease for the local and general health of the animal and a complete preoperative check-up that provides safety during general anaesthesia.

Conclusion

Interest in the specialty of dentistry for both young and old veterinarians seems to be constantly increasing. Through the present primary research, it appears that a large proportion of veterinarians working in veterinary practices and pet clinics in Greece are informed about new developments in the specialty of dentistry, recognize its importance, have appropriate equipment, approach dental cases in an integrated manner, recognize the need for further education in the subject, and the provision of specialized services.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

ανοσοκατασταλμένα ζώα (Gorrel et al. 2013). Άξιο αναφοράς είναι ότι σε περιστατικά που υπάρχει η δυνατότητα ενδοδοντικής θεραπείας, το 63% των ερωτηθέντων προτείνει την παραπομπή του περιστατικού αυτού σε κάποιον ειδικό, ενώ το 34,6% προτείνει απευθείας την εξαγωγή του δοντιού. Η ενδοδοντική θεραπεία απαιτεί ειδικό εξοπλισμό αλλά και εμπειρία με ποσοστό αποτυχίας μόλις 6% (Verstraete et al. 2019), για αυτό στην Ελλάδα την εφαρμόζει ένα πολύ μικρό ποσοστό (2,4%). Είναι πάντως ενδεικτικό του ενδιαφέροντος για την ειδικότητα της οδοντιατρικής, ότι πολύ υψηλό ποσοστό των συμμετεχόντων είναι ενημερωμένο σχετικά και προτείνει την συγκεκριμένη επέμβαση.

Τρεις στους τέσσερις κτηνιάτρους δεν συστήνουν την διενέργεια αποτρύγωσης σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, αλλά αποφασίζουν αναλόγως της κλινικής κατάστασης του ασθενή, της προθυμίας του ιδιοκτήτη, αλλά κυρίως της υγείας της στοματικής κοιλότητας. Η αποτρύγωση και η στίλβωση των δοντιών, σε συχνότερη βάση από ότι απαιτείται από την κλινική εικόνα του ασθενούς ζώου, ενέχει κινδύνους αναισθησίας, φθοράς της αδαμαντίνης και θερμικής βλάβης του πολφού (Gawor & Niemiec 2021). Στο Ηνωμένο Βασίλειο πραγματοποιήθηκε έρευνα σχετικά με τις συστάσεις των κτηνιάτρων και των νοσηλευτών στους ιδιοκτήτες, για την πρόληψη της υγείας της στοματικής κοιλότητας των σκύλων τους. 98% των συμμετεχόντων πρότεινε βούρτσισμα των δοντιών, ενώ 76% πρότεινε ξηρά τροφή και 50% τα ειδικά πιστοποιημένα κεράσματα (Fernandes et al. 2012). Ιδιαίτερα χρήσιμη φαίνεται να είναι και η εκπαίδευση των ιδιοκτητών στη στοματική υγιεινή του κατοικιδίου τους, καθώς εκτός της πρόληψης της περιοδοντικής νόσου, αναγνωρίζουν και αξιολογούν εγκαίρως και άλλα προβλήματα της στοματικής κοιλότητας και των δοντιών και προσκομίζουν το ζώο του στον κτηνίατρο (Enlund et al. 2020). Φαίνεται πως στις Η.Π.Α. οι ιδιοκτήτες έχουν συνειδητοποιήσει την ανάγκη των οδοντιατρικών επεμβάσεων, μελέτη της AAHA (American Animal Hospital Association) το 2003, έδειξε ότι για να δεχτούν να ακολουθήσουν τις συμβουλές του κτηνιάτρου ήταν αρκετή η επαρκής ενημέρωση (Gawor & Niemiec, 2021). Αντιθέτως, στη χώρα μας περισσότεροι από τους μισούς κτηνιάτρους (55,1%) απάντησαν ότι κάτω από το 40% των ιδιοκτητών θα προβούν σε μια οδοντιατρική επέμβαση στο ζώο τους, με αναφερόμενη ως κύρια αιτία το φόβο της γενικής αναισθησίας, αλλά και το υψηλό κόστος ή την ελλιπή ενημέρωση. Πολύ σημαντική στη βελτίωση αυτής της παραμέτρου είναι η ενδεδειγμένη ενημέρωση για τους κινδύνους

που ενέχει ένα νόσημα της στοματικής κοιλότητας για την τοπική και τη γενική υγεία του ζώου και ο πλήρης προεγχειρητικός έλεγχος που προσφέρει ασφάλεια κατά τη γενική αναισθησία.

Συμπέρασμα

Το ενδιαφέρον για την ειδικότητα της οδοντιατρικής τόσο για τους νέους όσο και για ηλικίας κτηνιάτρους δείχνει συνεχώς να αυξάνεται. Μέσα από την παρούσα πρωτογενή έρευνα φαίνεται πως μία μεγάλη μερίδα κτηνιάτρων που εργάζεται σε ιατρεία και κλινικές ζώων συντροφιάς στην Ελλάδα, ενημερώνεται για τις νέες εξελίξεις της ειδικότητας της οδοντιατρικής, αναγνωρίζει την σημασία της, διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό, προσεγγίζει ολοκληρωμένα τα οδοντιατρικά περιστατικά, αναγνωρίζει την ανάγκη για περαιτέρω εκπαίδευση στο αντικείμενο, αλλά και την παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών.

Σύγκρουση συμφερόντων

Οι συγγραφείς δηλώνουν ότι δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων.



Υπεύθυνος αλληλογραφίας:

Αθανάσιος Φουσέκης
thanosssfousekis@gmail.com

Corresponding author:

Athanasios Fousekis
thanosssfousekis@gmail.com

Βιβλιογραφία / References

- Abrahamsson I, Soldini C (2006) Probe penetration in periodontal and peri-implant tissues: An experimental study in the beagle dog. *Clin Oral Impl Res* 17, 601-5.
- Anderson J, Goldstein G, Boudreaux K, Ilkiw J (2017) The State of Veterinary Dental Education in North America, Canada, and the Caribbean: A Descriptive Study. *J Vet Med Educ* 44, 358-363.
- Arabaci T, Cicek Y, Dilsiz A, Erdogan IY, Kose O, Kizildağ A (2013) Influence of tip wear of piezoelectric ultrasonic scalers on root surface roughness at different working parameters. A profilometric and Atomic Force Microscopy Study. *Int J Dent Hyg* 11, 69-74.
- Bannon KM (2013) Clinical Canine Dental Radiography. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 43, 507-532.
- Bazán MA, Carpintero Tepole V, Fuente EB, Drioli E, Ascanio G (2020) On the use of ultrasonic dental scaler tips as cleaning technique of microfiltration ceramic membranes. *Epub* 101:106035.
- Beckman B (2013) Anesthesia and Pain Management for Small Animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 43, 669-688.
- Bellows J (2019) Equipment, Instruments, and Materials for Operative Dentistry. In: *Small Animal Dental Equipment, Materials, and Techniques*. Wiley J& Sons Ltd, pp. 84.
- Debowes LJ, Mosier D, Logan E, Harvey CE, Lowry S, Richardson DC (1996) Association of periodontal disease and histologic lesions in multiple organs from 45 dogs. *J Vet Dent* 13, 57-60.
- Eisner ER (2013) Standard of Care in North American Small Animal Dental Service. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 43, 447-469.
- Enlund KB, Brunius C, Hanson J, Hagman R, Höglund OV, Gustås P and Pettersson A (2020) Dental home care in dogs - a questionnaire study among Swedish dog owners, veterinarians and veterinary nurses. *BMC Veterinary Research*.
- Enlund KB, Karlsson M, Brunius C, Hagman R, Höglund OV, Gustås P, Hanson J, Pettersson A (2020) Professional dental cleaning in dogs: clinical routines among Swedish veterinarians and veterinary nurses. *Acta Veterinaria Scandinavica*.
- Fernandes NA, Borges APB, Pontes KCS, Reis ECC, Sepulveda R (2012) Prevalence of periodontal disease in dogs and owners' level of awareness - a prospective clinical trial. *Rev Ceres Viçosa* 59.
- Finch NC, Syme HM and Elliott J (2016) Risk Factors for Development of Chronic Kidney. *J Vet Intern Med* 30, 602-10.
- Gawor J, Niemiec B (2021) Part III Dentistry in Daily Practice: What Every Veterinarian Should Know. In: *The Veterinary Patient A Multidisciplinary Approach*. Gawor J, Niemiec B ed. Wiley-Blackwell, pp 261, 269-285.
- Gengler B (2013) Exodontics. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 43, 573-585.
- Glickman LT, Glickman NW, Moore GE, Goldstein GS, Lewis HB (2009) Evaluation of the risk of endocarditis and other cardiovascular events on the basis of the severity of periodontal disease in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 234, 486-94.
- Gorrel C, Andersson S, Verhaert L (2013) Anesthesia and Analgesia and Antibiotics and Antiseptics. In: *Veterinary Dentistry for the General Practitioner*. Edinburgh, Saunders Elsevier, pp 15-35.
- Harvey CE (2022) The Relationship Between Periodontal Infection and Systemic and Distant Organ Disease in Dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 52, 121-137.
- Joubert KE (2007) Pre-Anaesthetic Screening of Geriatric Dogs. *J South Af Vet Assoc* 78, 31-5.
- Lee DB, Arzi B, Kass PH, Verstraete FJM (2022) Radiographic outcome of root canal treatment in dogs: 281 teeth in 204 dogs (2001-2018). *J Am Vet Med Assoc* 260, 535-542.
- Lewis JR, Tsugawa AJ and Reiter AM (2007) Use of CO2 laser as an adjunctive treatment for caudal stomatitis in a cat. *J Vet Dent* 24, 240-9.
- Moore JI and Niemiec B (2014) Evaluation of extraction sites for evidence of retained tooth roots and periapical pathology. *J Am Anim Hosp Assoc* 50, 77-82.
- Niemiec BA (2008) Extraction Techniques. *Top Companion Anim Med* 23, 97-105.
- Niemiec B, Gawor J, Nemeč A, Clarke D, McLeod K, Tutt C, Gioso M, Steagall PV, Chandler M, Morgenege G, Jouppi R, McLeod K (2020) World Small Animal Veterinary Association Global Dental Guidelines. *J Small Anim Pract* 61, 395-403.
- O'Neill DG, Elliott J, Church DB, McGreevy PD, Thomson PC and Brodbelt DC (2013) Chronic kidney disease in dogs in UK veterinary practices: prevalence, risk factors, and survival. *J Vet Intern Med* 27, 814-21.
- Perry R, Pavlica Z, Gawor J, Mestrinho L (2021) Part I General Considerations: How to Start Dentistry. In: *The Veterinary Patient A Multidisciplinary Approach*. Gawor J, Niemiec B ed. Wiley-Blackwell, pp 29, 38, 14.
- Perry R (2014) Final Year Veterinary Students' Attitudes towards Small Animal Dentistry: A Questionnaire-Based Survey. *J Small Anim Pract* 55, 457-64.
- Roudebush P, Logan E, and Hale FA (2005) Evidence-Based Veterinary Dentistry: A Systematic Review of Homecare for Prevention of Periodontal Disease in Dogs and Cats. *J Vet Dent* 22, 6-15.
- Trenter SC, Walmsley AD (2003) Ultrasonic dental scaler: associated hazards. *J Clin Periodontol* 30, 95-101.
- Verstraete FJM, Lommer JM, Arz B (2019) Endodontal Surgery. In: *Oral and Maxillofacial Surgery in Dogs and Cats*. Elsevier, pp 217-221.
- Winer JN, Arzi B, Verstraete FJM (2016) Therapeutic Management of Feline Chronic Gingivostomatitis: A Systematic Review of the Literature. *Front Vet Sci* 3, 54.
- Παπαδημητρίου Σ (2018). Άρθρο σύνταξης, *Ιατρική Ζώων Συντροφιάς* 7, 5-6.



Happy pet. Happy you.

Με την Vetlife Instestinal Ultracare Low Fat, η Farmina δίνει λύση στις χρόνιες εντεροπάθειες



Υδρολυμένη πρωτεΐνη ψαριού ως αποκλειστική πηγή πρωτεΐνης



Χαμηλότερη περιεκτικότητα σε λιπαρά από ιχθυέλαιο



Προσθήκη κοβαλαμίνης και φυλλικού οξέος



Δίαιτα περιορισμένων συστατικών



Εξαιρετικά εύπεπτη



Με πρεβιοτικά, FOS, MOS



Προσθήκη βιταμινών και ηλεκτρολυτών



Εγγραφείτε στο Vet Portal, πολλά πλεονεκτήματα για εσάς!

- **Ειδικές προσφορές:** Κερδίστε έκπτωση έως και 35% στα προϊόντα Farmina για εσάς και τα κατοικίδια του προσωπικού σας.
- **Επιβράβευση συνέπειας:** Κερδίστε πόντους μέσω προτάσεων προϊόντων και απολαύστε διάφορα προνόμια.
- **Ψηφιακή συνταγή:** Άμεσα πλεονεκτήματα για τους πελάτες σας, χάρη στην έκπτωση κουπονιού στην πρώτη αγορά.
- **Ενημερώσεις Προϊόντων:** Μείνετε ενημερωμένοι για νέα προϊόντα.
- **Πρόσβαση στην πιο πρόσφατη έρευνα:** Αποκλειστική πρόσβαση στις κτηνιατρικές μελέτες και ερευνητικά έγγραφα της Farmina.

Επιπλέον πλεονεκτήματα για τον πελάτη σας



Έως 150€* εξοικονόμηση: με την ένταξη στο ετήσιο πλάνο ο πελάτης σας μπορεί να έχει πρόσβαση σε ειδικές προσφορές και εκπτώσεις.



Ανταμοιβές Genius: το πρόγραμμα που βραβεύει την αφοσίωση σας.



Υποστήριξη Farmina Genius: Ειδικές συμβουλές για τους πελάτες σας από εξειδικευμένο σύμβουλο.

*Το κέρδος υπολογίζεται βάσει του ετήσιου πλάνου, 12 συσκευασιών Vet Life Instestinal UltraCare 10kg, μέσω του προγράμματος Genius Reward, προσφέροντας μια συσκευασία δωρεάν.

Περιφερειακές Διημερίδες ΕΛΕΚΖΣ 2024

Νευρολογία του Σκύλου και της Γάτας / Χανιά





FRONTLINE HOMEGARD®

ΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ

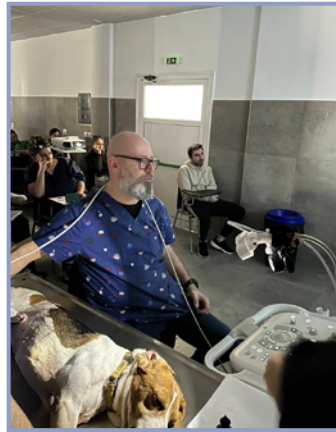


ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΟ ΚΑΙ ΑΚΑΡΕΟΚΤΟΝΟ ΣΠΡΕΪ
ΣΚΟΤΩΝΕΙ ΨΥΛΛΟΥΣ, ΠΡΟΝΥΜΦΕΣ ΨΥΛΛΩΝ ΚΑΙ ΚΡΟΤΩΝΕΣ
ΣΤΟΧΕΥΜΕΝΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΕΠΙΠΛΑ & ΟΙΚΙΑΚΑ ΥΦΑΣΜΑΤΑ

Πρακτικό Σεμινάριο Υπερήχων Κοιλίας Σκύλου και Γάτας

Νοέμβριος 2024 / Θεσσαλονίκη









Λίστα Συνεδρίων / List of conferences

- **Veterinary Meeting & Expo (VMX)**
25 - 29 January 2025, Orlando, Florida
- **Fundamentals of the Mare and Foal (BEVA)**
4 February 2025, Whitchurch, United Kingdom
- **FORUM25 Κτηνιατρικής ζώων συντροφιάς (ΕΛΕΚΖΣ)**
8 - 9 Μαρτίου 2025, Grand Hyatt Hotel, Αθήνα
- **BSAVA Congress & Expo 2025 (BSAVA)**
20 - 22 March 2025, Manchester Central
- **Fundamentals of Sedation, Field Anaesthesia and Castration (BEVA)**
14 April 2025, Horsham, United Kingdom
- **American Academy of Veterinary Pharmacology & Therapeutics 23rd Biennial Symposium (AAVPT)**
18 - 21 May 2025, Raleigh, United States
- **Διημερίδα με θέμα: «Διαγνωστική απεικονιστική του σκύλου και της γάτας» (ΕΛΕΚΖΣ)**
31 Μαΐου - 1 Ιουνίου 2025, Ιωάννινα
- **American College of Veterinary Internal Medicine Forum - Louisville, 2025 (ACVIM)**
19 - 21 June 2025, Louisville, United States
- **European College of Veterinary Surgeons Annual Scientific Meeting - Antwerp, 2025 (ECVS)**
3 - 5 July 2025, Antwerp, Belgium
- **British Equine Veterinary Association Annual Congress 2025 (BEVA)**
13 - 16 September 2023, Birmingham, United Kingdom

FORUM 25

ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΖΩΩΝ ΣΥΝΤΡΟΦΙΑΣ

8-9 ΜΑΡΤΙΟΥ 2025

ΑΘΗΝΑ, GRAND HYATT HOTEL



Ελληνική Εταιρεία Κτηνιατρικής Ζώων Συντροφιάς
Hellenic Companion Animal Veterinary Society

www.hcavs.gr

EURICAN®

EXPERTISE BUILT ON EXPERIENCE

ΣΕΙΡΑ ΕΜΒΟΛΙΩΝ EURICAN ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΙΕΙ ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ



 **Boehringer
Ingelheim**

 **Gerolymatos International®**
Serving health care since 1923

Οδηγίες προς τους συγγραφείς

Author Guidelines

Η υποβληθείσα εργασία θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις Οδηγίες προς Συγγραφείς και να συνοδεύεται από συνοδευτική επιστολή των συγγραφέων, λεπτομέρειες για την οποία αναφέρονται παρακάτω.

Τύποι δημοσιεύσεων

1) Άρθρα σύνταξης

Σύντομα άρθρα σχολιασμού ή κρίσης επίκαιρων θεμάτων, τα οποία συντάσσονται ύστερα από πρόσκληση της Διεύθυνσης Σύνταξης (Δ.Σ.).

2) Ερευνητικές/κλινικές εργασίες

Πρόκειται για πρωτότυπα άρθρα κλινικής ή βασικής έρευνας, προ-οπτικού ή αναδρομικού χαρακτήρα. Η έκταση του κυρίως κειμένου δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 4.000 λέξεων και η βιβλιογραφία να μην υπερβαίνει τις 40 αναφορές.

3) Βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις

Παρουσιάζονται οι πρόσφατες εξελίξεις σε ένα σημαντικό κλινικό πρόβλημα και η εμπειρία των συγγραφέων, ενώ παράλληλα μπορεί να αναφέρονται και τα συμπεράσματα σειράς ερευνητικών μελετών ή ενδιαφέροντα περιστατικά των συγγραφέων. Η έκταση του κυρίως κειμένου δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 5.000 λέξεων και οι βιβλιογραφικές αναφορές να είναι κατ' ελάχιστον 30 και να μην υπερβαίνουν τις 50.

4) Ενδιαφέρουσες περιπτώσεις

Αποτελούν σπάνιες ή ιδιαίτερες περιπτώσεις νοσημάτων ή εφαρμογή νέων διαγνωστικών μεθόδων ή θεραπευτικών μέτρων/τεχνικών που αφορούν σε ένα έως πέντε περιστατικά. Εάν ο αριθμός των περιστατικών υπερβαίνει τα πέντε η μελέτη υπάγεται στην κατηγορία της ερευνητικής κλινικής εργασίας ή της σύντομης αναφοράς. Η έκταση του κυρίως κειμένου δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 3.000 λέξεων και η βιβλιογραφία να μην υπερβαίνει τις 20 αναφορές.

5) Βήμα προς βήμα

Παρουσίαση κάποιας ενδιαφέρουσας τεχνικής, με το απαραίτητο οπτικό υλικό, λεζάντες εικόνων, και περιορισμένης έκτασης κείμενο (όχι περισσότερο

Submitted manuscripts should comply with the Instructions to Authors and be accompanied by a cover letter from the authors, the details of which are set out below.

Manuscript types

1) Editorials

Short articles commenting on or reviewing current issues, which are written following an invitation by the Editor.

2) Research and Clinical Studies

These are original clinical or basic research articles, prospective or retrospective. The main text should be limited to 4,000 words with up to 40 references.

3) Reviews

The recent developments in an important clinical problem and the experience of the authors are presented, while at the same time the conclusions of a series of research studies or interesting cases treated by the authors may be mentioned. The length of the main text should be no more than 5,000 words and the references should be at least 30 and up to 50.

4) Case reports

Detailed description of unique or rarely reported clinical entities or application of new diagnostic methods or therapeutic interventions of one to five cases. If the number of the cases presented is higher than five then the manuscript should be submitted as an original clinical study or short communication. The text should be limited to 3,000 words, with up to 20 references.

5) Step by step

Presentation of some interesting technique, with the visual material required, image captions, and limited text (no more than 1,500 words), in which the technique will be described step by step with corresponding images for each step.

6) Letter to the Editor

They are commentaries referred to articles pub-

από 1.500 λέξεις), στην οποία θα περιγράφεται βήμα προς βήμα η τεχνική με τις αντίστοιχες εικόνες για κάθε βήμα.

6) Γράμμα προς τον εκδότη

Περιέχει κρίσεις για δημοσιευμένες μελέτες στο περιοδικό. Η έκταση του κυρίως κειμένου δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 1.000 λέξεων και η βιβλιογραφία να μην υπερβαίνει τις 5 αναφορές.

Προετοιμασία της εργασίας

Οι εργασίες υποβάλλονται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στη διεύθυνση iatrikizs@hcavs.gr μαζί με συνοδευτική επιστολή, η οποία απευθύνεται στον Διευθυντή Σύνταξης. Στην επιστολή αναφέρονται: ο τίτλος και η κατηγορία της εργασίας, ότι η τελευταία δεν έχει μερικώς ή πλήρως δημοσιευτεί και δεν έχει υποβληθεί ταυτόχρονα για δημοσίευση σε άλλο έντυπο ή ηλεκτρονικό μέσο, ότι η μελέτη διεξήχθη σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία που διέπει την διαχείριση των ζώων, ότι όλοι οι συγγραφείς έχουν διαβάσει και αποδεχτεί το κείμενο της εργασίας και ότι σε περίπτωση αποδοχής για δημοσίευση τα πνευματικά δικαιώματα ανήκουν στην Ι.Ζ.Σ. Κατά την υποβολή της, η εργασία λαμβάνει έναν Αριθμό Αναφοράς που κοινοποιείται στον υπεύθυνο αλληλογραφίας, ο οποίος τον χρησιμοποιεί σε κάθε επικοινωνία του με το περιοδικό. Κάθε εργασία υποβάλλεται στην Ελληνική ή στην Αγγλική γλώσσα, σε αρχείο doc ή docx (MS Word). Το κείμενο πρέπει να είναι διαμορφωμένο σε διπλό διάστιχο και διάστημα, με περιθώριο 3 εκατοστά προς όλες τις πλευρές και σε γραμματοσειρά Times New Roman μεγέθους 12 στοιχείων. Οι γραμμές πρέπει να έχουν συνεχή αρίθμηση σε όλη την έκταση του κειμένου στο αριστερό περιθώριο της σελίδας.

Σε αυτή περιλαμβάνονται κατά σειρά:

1. **(α)** ο τίτλος της εργασίας με πεζά έντονα γράμματα (Bold), **(β)** τα ονόματα των συγγραφέων (επίθετο, αρχικό μικρού ονόματος και προαιρετικά του πατρώνυμου), **(γ)** το επάγγελμα και οι τίτλοι των συγγραφέων, ο διαχωρισμός των οποίων γίνεται με αριθμητικούς εκθέτες, **(δ)** το όνομα, η ταχυδρομική και η ηλεκτρονική διεύθυνση, καθώς και το τηλέφωνο του υπεύθυνου αλληλογραφίας, το όνομα του οποίου επισημαίνεται και με αστερίσκο (*), **(ε)** ο βραχύς τίτλος της εργασίας, μέχρι σαράντα χαρακτήρες.
2. **Περίληψη και λέξεις ευρετηρίου**
Η έκτασή της δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 300 λέξεις, στην ίδια σελίδα με τον

lished by the journal. Their length should be limited to 1,000 words, with up to 5 references.

Preparation of the manuscript

Manuscripts must be submitted via email to: iatrikizs@hcavs.gr accompanied by a cover letter, addressed to the Editor-In-Chief. The letter should state: the title and the type of manuscript, that the latter has not been partially or fully published and has not been simultaneously submitted for publication in another printed or electronic medium, that the study was conducted in accordance with national legislation governing the management of animals, that all authors have read and accepted the text of the manuscript and that in case of acceptance for publication the copyright belongs to H.J.C.A.M. On submission, the manuscript receives a Reference Number which is communicated to the corresponding author, who uses it in all communications with the journal. Manuscripts are submitted in Greek or English, in a doc or docx (MS Word) file. The text must be double lined spaced with a margin of 3 cm in all sides and should be written in Times New Roman fonts, size 12 pt. Lines should be numbered consecutively throughout the text in the left margin of the page.

Manuscript should include:

1. **(a)** the title in bold lowercase letters, **(b)** the names of the authors (their surnames, the initials of their first name and optionally their patronymic), **(c)** affiliations of all authors, separated by numerical superscripts, **(d)** the name, postal and electronic address, as well as the telephone number of the corresponding author, whose name is also marked with an asterisk (*), and **(e)** the short title of the manuscript, consisting of up to forty characters.
2. **Abstract and keywords**
Abstracts must be up to 300 words on the same page as the title. Structured abstracts are required for all types of manuscript except letters to the editor. The structure must be in line with the structure of the manuscript (see below). Three to five keywords should be provided below the abstract. Keywords should correspond to the international terms of MeSH (Medical Subject Headings, <https://meshb.nlm.nih.gov/search>) and be rendered in Greek.

τίτλο. Δομημένες περιλήψεις απαιτούνται για όλους τους τύπους των εργασιών, εκτός του γράμματος προς τον εκδότη. Η δομή πρέπει να είναι σύμφωνη με τη δομή της εργασίας (βλ. παρακάτω). Κάτω από την περίληψη αναφέρονται από τρεις έως πέντε λέξεις ευρετηρίου, οι οποίες πρέπει να αντιστοιχούν στους διεθνείς όρους του MeSH (Medical Subject Headings, <https://meshb.nlm.nih.gov/search>) και να αποδίδονται στα ελληνικά σύμφωνα με την επίσημη ιατρική ορολογία.

3. Κυρίως κείμενο

Οι ερευνητικές/κλινικές εργασίες πρέπει να περιλαμβάνουν:

i) Εισαγωγή: Περιλαμβάνει συνοπτική περιγραφή της υπάρχουσας γνώσης και τον σκοπό της μελέτης με σαφήνεια.

ii) Υλικά και μέθοδοι: Περιλαμβάνουν την περιγραφή του τρόπου λήψης των υλικών ή/και της επιλογής των ζώων που συμμετείχαν στη μελέτη, καθώς και τη σαφή περιγραφή της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε και τις μεθόδους στατιστικής ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκαν. Σε περίπτωση μελετών που αφορούν στη χρήση πειραματοζώων πρέπει να αναφέρεται ο αριθμός της άδειας πειραματισμού από την αρμόδια Κτηνιατρική Αρχή. Σε περίπτωση κλινικών περιστατικών πρέπει να λαμβάνεται η συγκατάθεση του ιδιοκτήτη του ζώου.

iii) Αποτελέσματα: Πρέπει να παρουσιάζονται με λογική σειρά, να είναι σχετικά με το στόχο της έρευνας, να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της και να αποφεύγονται οι επαναλήψεις στο κείμενο. Οι πίνακες και τα διαγράμματα είναι επιθυμητά ώστε να περιορίζεται η έκταση του κειμένου.

iv) Συζήτηση: Σε αυτή σχολιάζονται τα σημαντικότερα ευρήματα της εργασίας. Συζητούνται τα αποτελέσματα σε σχέση με το σκοπό της εργασίας που καθορίστηκε στην εισαγωγή. Εάν υπάρχουν ευρήματα που δεν αναμενόταν ή είναι αντίθετα με την αρχική υπόθεση, γίνεται προοιμίωση να εξηγηθούν. Η συζήτηση δεν πρέπει να είναι μια απλή επανάληψη των αποτελεσμάτων. Ευρήματα που δεν περιγράφηκαν στα αποτελέσματα δεν πρέπει να αναφέρονται και να σχολιάζονται στη συζήτηση. Πρέπει να γίνεται σύγκριση με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών παράλληλα με την αναφορά των ευρημάτων της εργασίας, όπως αυτά προκύπτουν από τα αποτελέσματά της. Τέλος, πρέπει να δίνονται τα συμπεράσματα της εργασίας και η πιθανή εφαρμογή στην κλι-

3. Main text

Research/clinical studies should include:

i) Introduction: It should provide enough pertinent information on the topic and a clear statement of the purpose of the study.

ii) Materials and methods: There should be a description of how the materials were obtained and/or how the animals that participated in the study were selected, as well as a clear description of the methodology applied and the methods of statistical analysis used. In the case of studies involving the use of laboratory animals, the approval number by the competent Veterinary Authority must be mentioned. If clinical cases are involved, a sample of the owner's informed consent should be provided.

iii) Results: They must be presented in a rational order, be relevant to the aim of the research, meet the requirements of the research and avoid repetitions in the text. Tables and diagrams are desirable in order to limit the length of the text.

iv) Discussion: In this the most important findings of the work are commented on. The results are discussed in relation to the aim of the study stated in the introduction. If there are findings that were not expected or are contrary to the original hypothesis, an attempt to explain them should be made. The discussion should not be a simple repetition of the results. Findings not described in the results should not be mentioned and commented on in the discussion. A comparison with the results of other research should be made, alongside reporting the findings of the study as they emerge from its results. Finally, the conclusions of the study and the possible application in clinical practice must be given. Reviews are capitalized freely based on the authors' choices.

Case reports should be comprised by introduction, description and discussion.

Step-by-step articles and letters to the editor are not subdivided into sections.

4. Conflict of interest

Authors are required to disclose any potential financial conflict of interest, for example patent ownership, stock ownership, consultancies or speaker fees. Such financial arrangements with companies that are direct competitors for any product featured in the publication are also considered a conflict of

νική πράξη.

Οι βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις κεφαλοποιούνται ελεύθερα με βάση τις επιλογές των συγγραφέων.

Οι ενδιαφέρουσες περιπτώσεις πρέπει να επιμερίζονται σε εισαγωγή, περιγραφή περιστατικού και συζήτηση.

Τα άρθρα βήμα προς βήμα και τα γράμματα προς τον εκδότη δεν επιμερίζονται σε τμήματα.

4. Σύγκρουση συμφερόντων

Οι συγγραφείς υποχρεούνται να αποκαλύπτουν κάθε πιθανή οικονομική σύγκρουση συμφερόντων, για παράδειγμα ιδιοκτησία ευρεσιτεχνιών, ιδιοκτησία μετοχών, συμβούλους ή αμοιβές ομιλητών. Τέτοιου είδους οικονομικές ρυθμίσεις με εταιρίες που είναι άμεσοι ανταγωνιστές για οποιοδήποτε προϊόν το οποίο περιλαμβάνεται στη δημοσίευση θεωρείται επίσης σύγκρουση συμφερόντων. Σε περίπτωση απουσίας σύγκρουσης συμφερόντων, στο σημείο αυτό γράφεται «Οι συγγραφείς δηλώνουν ότι δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων».

5. Ευχαριστίες

Πρέπει να απευθύνονται σε εκείνους που είχαν πραγματική συμβολή στην εργασία.

6. Βιβλιογραφικές αναφορές

Οι αναφορές προετοιμάζονται χρησιμοποιώντας το πρότυπο Harvard. Εφόσον κάποια αναφορά αναφέρεται σε εργασία στην ελληνική γλώσσα, μπορεί να γραφεί στα ελληνικά, ακολουθώντας την ίδια σειρά αναγραφής ονομάτων, χρονολογίας, τίτλου κλπ.

Οι αναφορές μέσα στο κείμενο παρουσιάζονται με τα ονόματα συγγραφέων και ακολουθεί το έτος δημοσίευσης (π.χ. Jones 1997, Gregory 1999). Όπου υπάρχουν δύο συγγραφείς, θα πρέπει να συμπεριληφθούν και οι δύο μαζί με την χρονολογία (π.χ. Pascoe & Bennett 1999). Όπου υπάρχουν τρεις ή περισσότεροι συγγραφείς, το όνομα του πρώτου συγγραφέα που ακολουθείται από et al. (π.χ. Williams et al. 2016). Οι αναφορές παρατίθενται στο τέλος του κειμένου αλφαβητικά, με βάση το αρχικό του επιθέτου του πρώτου συγγραφέα. Οι συγγραφείς είναι υπεύθυνοι για την ακρίβεια και την πληρότητα των αναφορών. Μη δημοσιευμένες παρατηρήσεις, προσωπικές ανακοινώσεις, υποβληθέντα έγγραφα που δεν έχουν ακόμη γίνει δεκτά και περιλήψεις δεν πρέπει να εμφανίζονται στο τμήμα αναφορών.

interest. In case of absence of conflicts, at this point it is stated: «The authors declare that there is no conflict of interest».

5. Acknowledgments

They should be addressed to those who have made a real contribution to the study.

6. References

References should be prepared using the Harvard style. If a reference refers to a study in the Greek language, it can be written in Greek, following the same order of writing names, date, title, etc.

References in the text are presented with the names of authors and the year of publication (e.g. Jones 1997, Gregory 1999). Where there are two authors, both should be included with an ampersand, along with the year of publication (e.g. Pascoe & Bennett 1999). Where there are three or more authors, there should be the first author's name followed by et al. (e.g. Williams et al. 2016). The references are listed at the end of the text alphabetically, based on the last name of the first author. The authors are responsible for the accuracy and completeness of the references. Unpublished observations, personal communications, submitted papers not yet accepted, and abstracts should not appear in the references section.

The reference list includes the bibliographic references in alphabetical order (by author), with the authors' surnames and initials, the year, the full title of the article, the official abbreviation of the journal title (according to Index Medicus), the volume and the first and last page of the article. Book chapters are listed as follows: author names, year, chapter title, book title, editor (or editors), edition, publisher, town, and first and last page of the chapter.

Examples of references:

Journal article

Tangner CH, Hobson HP (1982) A retrospective study of 20 surgically managed cases of collapsed trachea. *Vet Surg* 11, 146-149.

Breznock EM, Berger B, Pendray D, Wagner S, Manley P, Whitting P, Hornof W, West D (1983) Surgical manipulation of intrahepatic portocaval shunts in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 182, 798-805.

Book

Slocum B, Slocum TD (1998) *Pelvic Osteoto-*

Παραδείγματα βιβλιογραφικών αναφορών στον κατάλογο:

Άρθρο περιοδικού

Tangner CH, Hobson HP (1982) A retrospective study of 20 surgically managed cases of collapsed trachea. *Vet Surg* 11, 146-149.

Breznock EM, Berger B, Pendray D, Wagner S, Manley P, Whitting P, Hornof W, West D (1983) Surgical manipulation of intrahepatic portocaval shunts in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 182, 798-805.

Βιβλίο

Slocum B, Slocum TD (1998) Pelvic Osteotomy. In: *Current Techniques in Small Animal Surgery*. Bojrab MJ ed. Williams & Wilkins, Baltimore, pp. 1159-1165.

Πρακτικά για το ελληνικό

Fitzpatrick N (2009) Hip Dysplasia - To Cut or Not to Cut. In: *Proceedings of NAVC 2009, FL, USA*, pp. 1055-1058

7. Πίνακες

Οι πίνακες αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς με τη σειρά εμφάνισής τους στο κείμενο. Δεν πρέπει να περιλαμβάνονται πίνακες οι οποίοι δεν αναφέρονται μέσα στο κυρίως κείμενο. Οι πίνακες πρέπει να είναι αυτόνομοι και επαρκώς επεξηγηματικοί, ώστε να μπορούν να διαβαστούν και να αποδίδουν νόημα ανεξαρτήτως του κυρίως κειμένου. Στο επάνω μέρος φέρουν τον αριθμό τους (π.χ. Πίνακας 1) και στη συνέχεια τον τίτλο τους με πεζά γράμματα. Εφόσον υπάρχουν επεξηγήσεις που βοηθούν στην κατανόηση του πίνακα εμφανίζονται ως υποσημειώσεις και σημαίνονται με σύμβολα ως εκθέτες.

8. Εικόνες

Οι φωτογραφίες, τα σχήματα και τα διαγράμματα ανήκουν στις «εικόνες». Οι εικόνες αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς με τη σειρά εμφάνισής τους στο κείμενο. Οι εικόνες πρέπει να αποστέλλονται σε μορφή jpeg ή tiff και η ανάλυσή τους να είναι τουλάχιστον 300dpi. Οι λεζάντες των εικόνων αναφέρονται μετά τους πίνακες. Σε κάθε λεζάντα πρέπει να αναφέρεται η πηγή της εικόνας, εκτός αν αυτή προέρχεται από το προσωπικό αρχείο των συγγραφέων.

Φάρμακα, μονάδες μέτρησης, συντομογραφίες

Οι φαρμακευτικές ουσίες αναφέρονται με βάση τη δραστική ουσία τους και όχι με την εμπορική ονο-

my. In: *Current Techniques in Small Animal Surgery*. Bojrab MJ ed. Williams & Wilkins, Baltimore, pp. 1159-1165.

Proceedings

Fitzpatrick N (2009) Hip Dysplasia - To Cut or Not to Cut. In: *Proceedings of NAVC 2009, FL, USA*, pp. 1055-1058

7. Tables

Tables are numbered consecutively with Arabic numerals, in the order of their appearance in the text. Tables that are not mentioned in the main text should not be included. Tables should be self-contained and sufficiently self-explanatory so that they can be read and made sense independently of the main text. At the top there is their number (e.g. Table 1) and then their title in lowercase letters. If there are explanations that can help the reader understand the table content, they should appear as footnotes and be marked with superscript symbols.

8. Figures

Figures, graphs, diagrams, etc. are “figures”. Figures are numbered with Arabic numerals as cited in the text. Figures are submitted in jpeg or tiff file format, with a resolution of at least 300dpi. Figure legends should be provided after tables. In each legend the source of the image must be stated, unless the authors hold the copyright.

Drugs, units of measurement, and abbreviations

Drugs are referred with the name of their active ingredient and not their commercial name. The first time they appear in the text they are followed by their generic name and manufacturer in brackets (trade name or name of product, company, city and state). Dose, route and frequency of administration must be presented in brackets in the text. Units should follow the international system (SI) (e.g. mg kg⁻¹). Any abbreviation used should be spelled out the first time appeared in the text followed by the abbreviation in brackets.

All manuscripts submitted to the journal are reviewed by a minimum of two reviewers, who are experts on the field and are unaware of authors' names. To ensure blind reviewing, authors should omit any details of their names or affiliations. Authors are notified of acceptance or rejection of the manuscript for publication within a reasonable period of time. In case of serious

μασία τους. Την πρώτη φορά που εμφανίζονται στο κείμενο ακολουθεί σε παρένθεση η εμπορική ονομασία του σκευάσματος που χρησιμοποιήθηκε και η εταιρεία παρασκευής (εμπορική επωνυμία ή ονομασία προϊόντος, εταιρεία, πόλη και κράτος). Η δόση, η οδός χορήγησης και η συχνότητα χορήγησης των ουσιών που χορηγήθηκαν πρέπει να τοποθετούνται σε παρένθεση μέσα στο κείμενο. Οι μονάδες μέτρησης των διάφορων μεγεθών ακολουθούν το διεθνές σύστημα (SI) (π.χ. mg kg⁻¹). Για τη χρησιμοποίηση οποιασδήποτε συντομογραφίας, πρέπει προηγουμένως να έχει χρησιμοποιηθεί ολογράφως την πρώτη φορά που συναντάται στο κείμενο, κατά την οποία η συντομογραφία τοποθετείται μέσα σε παρένθεση.

Όλες οι εργασίες που υποβάλλονται για δημοσίευση στο περιοδικό κρίνονται από τουλάχιστον δύο κριτές, οι οποίοι είναι ειδικοί για το θέμα επιστήμονες και δεν γνωρίζουν τα ονόματα των συγγραφέων. Για το σκοπό αυτό, οι συγγραφείς πρέπει να παραλείπουν από το κυρίως κείμενο οποιοδήποτε στοιχείο μπορεί να αποκαλύψει την προέλευση ή τα ονόματα των συγγραφέων. Οι συγγραφείς ειδοποιούνται σε εύλογο χρονικό διάστημα για την αποδοχή ή απόρριψη της εργασίας για δημοσίευση. Σε περίπτωση σοβαρής διαφωνίας μεταξύ των δύο κριτών, η εργασία αποστέλλεται για κρίση σε τρίτο κριτή. Η τελική απόφαση παραμένει στη Δ.Σ. Εφόσον απαιτούνται τροποποιήσεις ή διευκρινήσεις, η εργασία μαζί με τις παρατηρήσεις των κριτών επιστρέφεται στον υπεύθυνο αλληλογραφίας. Εφόσον οι συγγραφείς τροποποιήσουν την εργασία τους ή/και απαντήσουν στις παρατηρήσεις των κριτών, την επανυποβάλλουν σε διάστημα τεσσάρων εβδομάδων. Εφόσον η εργασία γίνει αποδεκτή για δημοσίευση, αποστέλλεται από τη Δ.Σ. σε μεταφραστή, για να την αποδώσει στη δεύτερη γλώσσα του περιοδικού. Την ευθύνη για το τελικό μεταφρασμένο κείμενο την έχουν οι συγγραφείς της εργασίας. Το κείμενο αυτό αποστέλλεται προς έγκριση στον υπεύθυνο αλληλογραφίας, ο οποίος πρέπει να το επιστρέψει με τις τυχόν διορθώσεις σε διάστημα δύο εβδομάδων. Τα δύο τελικά κείμενα, ελληνικό και αγγλικό, αποστέλλονται στον υπεύθυνο αλληλογραφίας από το τυπογραφείο προκειμένου να πραγματοποιήσει τον τελικό έλεγχο. Μετά το στάδιο αυτό δεν επιτρέπεται καμία αλλαγή στο κείμενο. Ανάτυπα δεν διατίθενται, αλλά τα τελικά κείμενα μετά τον τυπογραφικό έλεγχο αποστέλλονται στον υπεύθυνο αλληλογραφίας σε ηλεκτρονική μορφή (αρχείο pdf).

Τελευταία τροποποίηση: Φεβρουάριος 2024

disagreement between the two reviewers, the manuscript will be sent to a third reviewer. The final decision is upon the Editor. If modifications or clarifications are required, the manuscript together with the reviewers' comments is returned to the corresponding author. If the authors modify their paper and/or respond to the reviewers' comments, they will have to resubmit within four weeks. Once the manuscript is accepted for publication, it is sent by the Editor to a translator, to have it translated into the second language of the journal. The authors of the paper are responsible for the final translated manuscript. The translated manuscript will be sent for approval to the corresponding author and it should be returned to the journal within a 2 week period. The two final proofs, Greek and English, are sent to the corresponding author for the final corrections. After this stage no changes are allowed in the text. Reprints are not available, but a copy of the final manuscript will be provided via email to the corresponding author (pdf file).

Updated February, 2024

ΜΙΑ ΠΗΓΗ
ανακούφισης
— ΜΕ ΔΙΑΡΚΕΙΑ —

ΓΙΑ ΣΚΥΛΟΥΣ ΜΕ ΑΛΛΕΡΓΙΚΗ
ΚΑΙ ΑΤΟΠΙΚΗ ΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑ

Μονοκλωνικά
Αντισώματα
ΣΤΗΝ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ
ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ
zoetis

CYTOPOINT[®]
1 ΜΗΝΑΣ

Η λύση που εμπιστεύεστε

Ευκολία



Με μία ένεση στο κτηνιατρείο, επιτυγχάνεται **συμμόρφωση** στη θεραπεία και **ανακούφιση** από τον κνησμό για **ένα μήνα**.¹

Στόχευση



Ένας βιολογικός παράγοντας με **εκλεκτική δράση** κατά της **IL-31** και **αποδεδειγμένη αποτελεσματικότητα** στα πάνω από 6 χρόνια κυκλοφορίας του.^{1,2}

Καινοτομία



Το 1^ο **μονοκλωνικό αντίσωμα** στην Κτηνιατρική, που **εμπιστεύονται** και χρησιμοποιούν οι **κτηνίατροι παγκοσμίως**.³

Παραπομπές:

1. Cytropoint ΠΧΠ, 2. Gonzales AJ, Humphrey WR, Messamore JE, et al. Interleukin-31: its role in canine pruritus and naturally occurring canine atopic dermatitis. Vet Dermatol. 2013;24(1):48-53. doi:10.1111/j.1365-3164.2012.01098.x., 3. Zoetis Market Research: Apoquel Cytropoint Brand Tracker - Veterinarians Wave 4 August 2022



Πριν τη συνταγογράφηση συμβουλευθείτε την Περίληψη Χαρακτηριστικών του Προϊόντος, που μπορείτε να βρείτε σκανάροντας το εικονιζόμενο QR code.

Zoetis Hellas S.A. Σωρού 8-10 και Δημητσάνας, Μαρούσι 151 25, Αττική, Τηλ.: 210 67 91 900, www.zoetis.gr

Όλα τα εμπορικά σήματα αποτελούν ιδιοκτησία της Zoetis Services LLC ή συνδεδεμένης εταιρείας ή δικαιούχου, εκτός εάν επισημαίνεται διαφορετικά. ©2024 Zoetis Services LLC. Με την επιφύλαξη παντός νομίμου δικαιώματος. MM-36626

zoetis

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΔΙΗΜΕΡΙΔΕΣ 2025

Ιωάννινα
31/5 - 1/6 2025

Ηράκλειο
11-12/10 2025

Διαγνωστική Απεικονιστική



Ελληνική Εταιρεία Κτηνιατρικής Ζώων Συντροφιάς
Hellenic Companion Animal Veterinary Society

www.hcavs.gr