

29. Jahrestagung der FG „Innere Medizin und klinische Labordiagnostik“ der DVG (InnLab) – Teil 1: Vorträge

Datum/Ort:
30. Januar 2021 (Online-Tagung)

Wissenschaftliche Leiterin:
Prof. Dr. Romy Heilmann

V01 Beurteilung von Atemgeräuschen in Ruhe und unter Belastung am Beispiel der Rasse Mops

Autoren Wiegel PS¹, Mach R¹, Bach J-P¹, Nolte I¹

Institut 1 Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1722389

Ziel Ziel ist es, die in der klinischen Untersuchung wahrnehmbaren Atemgeräusche (AG) bei brachycephalen Rassen, wie dem Mops, zu beschreiben und einzuteilen. Dafür wurden das AG und weitere Faktoren in Ruhe und unter Belastung (BEL) beurteilt und graduiert. Dies soll dazu beitragen, das Brachycephalen-Syndrom (BOAS) des Patienten auf klinischer Ebene besser einzuschätzen.

Untersuchungsgut und Methoden Im Rahmen dieser Studie absolvierten 62 Hunde der Rasse Mops einen Fitnesstest, der eine BEL im Trab von insg. 15 Minuten auf dem Laufband beinhaltete. In der davor durchgeführten klinischen Allgemeinuntersuchung wurde auf ein Vorhandensein eines AG untersucht. Das AG wurde wie folgt beurteilt und festgehalten:

1. kein, mit oder ohne Stethoskop vermehrt wahrnehmbares AG
2. intermittierend oder konstant
3. gering-, mittel- oder hochgradig
4. pharyngeal (Stertor), laryngeal (Stridor), nicht zuzuordnen

Die Beurteilung des AG erfolgte anschließend unter BEL. Ferner wurden respiratorischer Atemaufwand, Dyspnoe, Zyanose und/oder Synkopen festgehalten. Ein häufig angewendetes funktionelles Grading zur Beurteilung von BOAS anhand respiratorischer Anzeichen vor und nach BEL wurde modifiziert und bei den Probanden eingesetzt. Hierbei wurden je nach Ausprägung des AG die Probanden in Grad 0 bis III aufgeteilt. Grad 0 und I bzw. Grad II und III wurden entsprechend in eine BOAS-negative (BOAS-) und -positive (BOAS+) Gruppe gegliedert.

Ergebnisse Insgesamt 52 Hunde konnten in Ruhe und unter BEL beurteilt werden. ▶ **Tab. 1** zeigt das Grading der Probanden.

Schlussfolgerung Unter BEL können zuvor unerkannte oder milde pathologische AG verstärkt werden. Auch das Ausmaß der BEL hat einen Einfluss auf die Ausprägung des AG. Die Beurteilung von AG in Ruhe und BEL ist somit

eine klinisch einfach durchführbare Untersuchung, die zur Einschätzung der Schwere des BOAS dienen kann. Dies könnte eine weitere Komponente zur Identifikation betroffener Vertreter brachycephaler Rassen sein, die bei der Zuchtzulassung bedacht werden sollte.

V02 Evaluierung der Lungenfunktion mittels Ganzkörperplethysmografie zum Therapiemonitoring bei Katzen mit chronischen Bronchialerkrankungen

Autoren Gareis H¹, Hörner L¹, Weeger J¹, Palic J², Zablotzki Y¹, Schulz B¹

Institute 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München; 2 Vet Med Labor GmbH, Division of IDEXX Laboratories, Ludwigsburg

DOI 10.1055/s-0040-1722390

Abstract nicht verfügbar.

V03 Untersuchung des respiratorischen Mikrobioms bei Katzen mit chronisch entzündlichen Bronchialerkrankungen

Autoren Weeger J¹, Hörner L¹, Palic J², Pilla R³, Suchodolski J³, Schulz B¹

Institute 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München; 2 Vet Med Labor GmbH, Division of IDEXX Laboratories, Ludwigsburg; 3 GI Lab, Texas A&M University, College Station, TX, USA

DOI 10.1055/s-0040-1722391

Ziel der Studie Ziel der Studie war die Charakterisierung des respiratorischen Mikrobioms mittels Sequenzierung des bakteriellen 16S-rRNA-Gens bei Katzen mit felinem Asthma (FA) im Vergleich zu Katzen mit chronischer Bronchitis (CB).

Material und Methoden In die prospektive Studie eingeschlossen wurden Katzen, die typische klinische Symptome für eine Bronchialerkrankung zeigten, wie Husten (n=14), Atemgeräusche (n=9) oder Dyspnoe (n=9). FA (n=15) und CB (n=5) wurden durch zytologische Untersuchung von Bronchoalveolar-Lavage-Flüssigkeit (BALF) diagnostiziert. Für die Mikrobiomanalyse wurde die bakterielle DNA aus dem abzentrifugierten Zellpellet von 1 ml BALF extrahiert und eine 16S-rRNA-Gen-basierte Pyrosequenzierung durchgeführt. Die Analyse der Daten erfolgte mithilfe der Software "Quantitative Insights Into Microbial Ecology" (QIIME).

Ergebnisse Bei Katzen mit chronisch entzündlichen Bronchialerkrankungen waren die am häufigsten nachgewiesenen Phylae Bacteroidetes, Proteobacteria, Firmicutes und Actinobacteria, die häufigsten Familien Chitinophagaceae und Pasteurellaceae, die häufigste Gattung *Stenotrophomonas*. Der Stamm (Phylum) *Actinobacteria* war bei den Katzen mit FA signifikant häufiger vertreten als bei Patienten mit CB (p=0,041). Die Familie der Methylobacteriaceae (p=0,013) trat ebenso wie die Familie der Comamonadaceae (p=0,016) bei Katzen mit FA signifikant häufiger auf als bei Katzen mit CB.

Schlussfolgerung Die Ergebnisse der Studie deuten an, dass die Zusammensetzung des respiratorischen Mikrobioms je nach Entzündungstyp variieren kann.

▶ **Tab. 1** Grading der Probanden.

	BOAS-		BOAS+	
	Grad 0	Grad I	Grad II	Grad III
Nach 5 Minuten BEL	15	10	20	7
	25 (48 %)		27 (52 %)	
Nach 15 Minuten BEL	10	8	27	7
	18 (35 %)		34 (65 %)	

V04 Diagnostischer Nutzen von Blutparametern und Entzündungsmarkern im Serum bei Hunden mit Nasenhöhlenpathologien

Autoren [Woitas J¹](#), [Oechtering GU¹](#), [Rösch S¹](#)

Institut 1 Abteilung für HNO, Klinik für Kleintiere, Universität Leipzig, Leipzig

DOI [10.1055/s-0040-1722392](#)

Abstract nicht verfügbar.

V05 Feline Hyperthyreose: Transdermaler Wirkstofftransfer via Nanocarrier im Vergleich zur oralen Standardtherapie mit Thiamazol in einer randomisierten, kontrollierten, multizentrischen Studie

Autoren [Böhm D¹](#), [Moré S²](#), [Volkman M³](#), [Haag R⁴](#), [Kohn B¹](#)

Institute 1 Klinik für kleine Haustiere, Freie Universität Berlin, Berlin;

2 Dendropharm GmbH, Berlin; 3 Institut für Veterinär-Epidemiologie und

Biometrie, Freie Universität Berlin, Berlin; 4 Institut für Chemie und

Biochemie, Freie Universität Berlin, Berlin

DOI [10.1055/s-0040-1722393](#)

Einleitung Zur Behandlung der felines Hyperthyreose werden häufig orale Thyreostatika verwendet, doch tolerieren nicht alle Katzen eine orale Medikamentengabe. Wie aus einer Vorstudie¹ hervorgeht, könnte die Behandlung über eine transdermale Wirkstoffgabe eine mögliche Alternative sein.

Ziel Nachweis der Nichtunterlegenheit transdermaler Thiamazolsalbe gegenüber oral verabreichten Thiamazoltablets.

Material und Methoden Einschlusskriterium für die kontrollierte, multizentrische Studie war eine Serum-T4-Konzentration > 4,5 µg/dl. Anschließend wurden die Katzen zufällig der dermalen (D-Gr.; Tagesdosis Thiamazol 3,6 bzw. 7,2 mg, wenn T4 > 4,5–10 bzw. > 10 µg/dl) oder oralen Behandlungsgruppe (O-Gr.; Tagesdosis 5 mg) zugewiesen. Als primärer Endpunkt wurde der Anteil euthyreoter Katzen (T4 0,8–4,0 µg/dl) in der „Per-Protocol Population“ nach 16 Wochen Behandlungsdauer definiert. Als Nichtunterlegenheitsgrenze wurde a priori ein Unterschied der Erfolgsraten zwischen beiden Gruppen von 10 % festgelegt. Nichtunterlegenheit der D-Gr. war gegeben, wenn das untere 95 %-Konfidenzintervall größer –10 % war. Für weitere Analysen auf Überlegenheit wurde eine Grenze von 0 % definiert.

Ergebnisse Insgesamt wurden 143 Katzen eingeschlossen, von denen 88 Tiere den primären Endpunkt erreichten (D-Gr. 53, O-Gr. 35). Von den 53 Katzen in der D-Gr. waren nach 3, 6, 9 bzw. 16 Wochen 71,7 %, 77,4 %, 83,0 % und 83,0 % sowie von den 35 Katzen in der O-Gr. 45,7 %, 62,9 %, 64,5 % und 54,3 % euthyreot. Zu allen Kontrollpunkten konnte die Nichtunterlegenheit und in Woche 3 und 16 die Überlegenheit der D-Gr. gegenüber der O-Gr. nachgewiesen werden (Konfidenzintervall in Woche 3, 6, 9 bzw. 16: 5,5–46,5 %; –5,1 bis 34,1 %; –1,2 bis 38,2 %; 9,3–48,1 %).

Schlussfolgerung und Diskussion Die Studie zeigt, dass eine transdermale Formulierung von Thiamazol, die auf CMS- Nanocarriern basiert, in ihrer Wirksamkeit zu keinem Studienzeitpunkt der oralen Behandlung unterlegen war. Daher ist die transdermale Applikation von Thiamazol ebenso zur Behandlung der felines Hyperthyreose geeignet wie die orale Verabreichung.

Literatur [1] Böhm D et al. Nanocarrier in der Tiermedizin – eine Pilotstudie zur Behandlung der felines Hyperthyreose mit auf Nanocarriern basierender Thiamazolsalbe. *Schweiz Arch Tierheilkd* 2020; 162(4): 223–234

V06 Vergleich zwischen einem BARF-Blutprofil und einer computergestützter Rationsüberprüfung bei Hunden

Autoren [Hajek V¹](#), [Zablotski Y¹](#), [Hartmann K¹](#), [Kölle P¹](#)

Institut 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München

DOI [10.1055/s-0040-1722394](#)

Abstract nicht verfügbar.

V07 Einfluss einer 10 %igen Aminosäureinfusion bei hypoalbuminämischen Hunden auf die Serumalbuminkonzentration – eine retrospektive Auswertung

Autoren [Schneider S¹](#), [Hartmann K¹](#), [Dörfelt R¹](#)

Institut 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität

München, München

DOI [10.1055/s-0040-1722395](#)

Ziel der Studie Untersucht wurde der Einfluss einer parenteral verabreichten 10 %igen Aminosäureinfusion auf die Serumalbuminkonzentration bei hypoalbuminämischen Hunden.

Material und Methoden In die retrospektive Studie wurden 158 Hunde mit einem Serumalbumingehalt ≤ 25 g/l, die mindestens 3 Tage stationär untergebracht waren und keine albuminhaltigen Transfusionen erhalten hatten, eingeschlossen. Von diesen wurden 80 Hunde mit einer Aminosäureinfusion (AI) behandelt und 78 konservativ therapiert (KT). Beide Gruppen wurden mit dem Mann-Whitney-U-Test und dem Friedman-Test hinsichtlich des Überlebens, der Dauer des stationären Aufenthalts, der Serumalbuminwerte und der Nebenwirkungen der Flüssigkeitstherapie verglichen.

Ergebnisse Die Hunde in der Gruppe AI erhielten median 9 g/100 kcal RER/Tag (4–8 g/100 kcal RER/Tag) einer 10 %igen Aminosäureinfusion intravenös über 4 Tage (3–11 Tage). Hinsichtlich Überleben und Nebenwirkungen wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen beobachtet. Hunde der Gruppe AI hatten jedoch einen signifikant längeren stationären Aufenthalt (8; 3–33 Tage) im Vergleich zur Gruppe KT (6; 3–24 Tage; p = 0,0003). Die initiale Albuminkonzentration war in Gruppe AI niedriger als in Gruppe KT (p < 0,0001). Dieser Unterschied war an Tag 3 nicht mehr vorhanden (p = 0,1336). Die letzte gemessene Albuminkonzentration in Gruppe AI lag höher als die Konzentrationen an Tag 1 und 2 (p = 0,0009). Die mittlere Dauer bis zum Anstieg der Albuminkonzentration war in der Gruppe AI (3; 2–6 Tage) signifikant kürzer als in Gruppe KT (4; 2–7 Tage; p = 0,0245).

Zusammenfassung Die intravenöse Verabreichung einer 10 %igen Aminosäurelösung führt bei hypoalbuminämischen Hunden zum Anstieg der Albuminkonzentration, hat jedoch keinen Einfluss auf die Überlebenszeit.

V08 Evaluierung des Einflusses verschiedener Medikamente auf die Bildung kaniner neutrophiler DNA-Netze

Autoren [Steffensen N¹](#), [Imker R^{2,3}](#), [Mischke R¹](#), [von Köckritz-Blickwede M^{2,3}](#), [Rieder JC¹](#), [de Buhr N^{2,3}](#)

Institute 1 Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover; 2 Research Center for Emerging Infections and Zoonoses, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover; 3 Institut für Biochemie, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover

DOI [10.1055/s-0040-1722396](#)

DOI [10.1055/s-0040-1722396](#)

Ziel Neutrophile DNA-Netze sind im Rahmen der Immunabwehr in der Lage, pathogene Mikroorganismen zu fangen und zu eliminieren, sind aber auch an der Pathogenese verschiedener Erkrankungen beteiligt. Ihre Bildung wird durch verschiedene Stimuli auf neutrophile Granulozyten induziert. Ziel der Studie war es, den Einfluss verschiedener Medikamente auf die DNA-Netzbildung beim Hund zu untersuchen.

Methoden Aus EDTA-Blut von klinisch gesunden Hunden wurden mittels Dichtegradientenzentrifugation neutrophile Granulozyten isoliert und anschließend mit Methylprednisolon, Dexamethason, Ciclosporin, Doxycyclin, Metronidazol und Marbofloxacin in einer Zeit- und Konzentrationskinetik stimuliert. Gebildete DNA-Netze wurden durch die Messung freier DNA und Immunfluoreszenz-Mikroskopanalysen quantifiziert.

Ergebnisse Methylprednisolon und Doxycyclin induzierten die DNA-Netzbildung. Für Methylprednisolon konnte bei einer Konzentration von 62,5 µg/ml eine signifikante Erhöhung der Netzbildung in beiden Analysemethoden gezeigt werden. Bei Doxycyclin induzierten die Konzentrationen von 4 und 20 µg/ml in der Immunfluoreszenzanalyse signifikant DNA-Netze. Dexamethason, Metronidazol und Marbofloxacin wirkten nicht als DNA-Netz-

Bildner. Ciclosporin induzierte aufgrund der Viskosität des Medikaments in beiden Untersuchungsverfahren eine signifikante Netzbildung mit nahezu vollständiger Zerstörung aller neutrophiler Granulozyten.

Schlussfolgerung Methylprednisolon und Doxycyclin führen konzentrationsabhängig zur DNA-Netz-Bildung in kaninen neutrophilen Granulozyten.

V09 Hämostatische Parameter bei azotämischen Katzen

Autoren Olesch C¹, Fischer H¹, Dorsch R¹, Hartmann K¹, Dörfelt R¹

Institut 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München

DOI 10.1055/s-0040-1722397

Einleitung Hyperkoagulabilität und erhöhte Blutungsneigung sind bei Menschen und Hunden mit Azotämie beschrieben. Ziel dieser Studie war, Abweichungen der Hämostase bei azotämischen Katzen zu untersuchen.

Material und Methoden Im Rahmen einer prospektiven Studie wurden bei 30 Katzen mit renaler Azotämie (Kreatinin > 250 µmol/l) sowie bei 10 gesunden Katzen die primäre Hämostase anhand Thrombozytenzahl und Thrombelastografie (TEG) und die sekundäre Hämostase anhand der Gerinnungszeiten evaluiert. Die Ergebnisse der Katzen mit chronischen Nierenerkrankungen (CNE) wurden mit denen der Katzen mit akuten Nierenschädigungen (ANS) mittels T-Test, Mann-Whitney-U-Test und Chi-Quadrat-Test verglichen, wobei $p < 0,05$ als signifikant gewertet wurde.

Ergebnisse Bei 16 Katzen lag eine CNE, bei 10 eine ANS und bei 4 Katzen eine akute auf chronische Nierenerkrankung (AaCNE) vor. Die aPTT war bei 19 Katzen verlängert. Zwei Katzen wiesen eine Thrombozytopenie und 3 Katzen eine Thrombozytose auf. Ein hyperkoagulables TEG lag bei 23 Katzen vor. Im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe waren die TEG-Parameter R ($p = 0,0472$), MA ($p < 0,0001$) und G ($p = 0,0069$) bei azotämischen Katzen signifikant erhöht. Bei 15 azotämischen Katzen war die Thrombolyse nach 30 Minuten (Ly30) verstärkt. Verstorbene Katzen hatten höhere Ly30-Werte ($19,7 \pm 18,8\%$) als überlebende Katzen ($9,7 \pm 16,3\%$; $p = 0,0364$). Unterschiede in der Hämostase zwischen Katzen mit CNE und ANS wurden nicht nachgewiesen.

Zusammenfassung Viele azotämische Katzen haben eine verlängerte aPTT und ein hyperkoagulables, hyperfibrinolytisches TEG. Ein Unterschied zwischen CNE und ANS besteht nicht.

V10 Alloimmunisierung bei Hunden infolge einer Transfusion

Autoren Herter L¹, Weingart C¹, Bock N¹, Merten N¹, Kohn B¹

Institut 1 Klinik für kleine Haustiere, Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin, Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1722398

Einleitung und Ziel Die Durchführung von Kreuzproben [KP] dient der Untersuchung der serologischen Verträglichkeit von Spender- und Empfängerblut. KP werden beim Hund durchgeführt, wenn die Ersttransfusion länger als 4 Tage zurückliegt oder die Transfusionsvorgeschichte unbekannt ist. Diese 4-Tage-Regel wurde nach Wissen der Autoren beim Hund bisher nicht evaluiert. Ziel dieser prospektiven Studie war zu überprüfen, ab welchem Zeitpunkt sich nach einer Transfusion Alloantikörper bilden.

Material und Methoden Zur Studienpopulation zählten Hunde, die eine Transfusion erhielten und an mindestens 4 darauffolgenden Tagen kontrolliert wurden. Ausschlusskriterien waren persistierende Agglutination von Erythrozyten (Ery) sowie vorherige oder mehrmalige Transfusionen. KP wurden vor der Transfusion (DEA-1.1-kompatibel) sowie an Tag 1, 2, 3 und 4 und möglichst zwischen dem 5. und 14. bzw. 15. und 28. Tag mit dem Röhren-Agglutinationsverfahren (Major Kreuzproben/Empfängerkontrollen) durchgeführt. Hämolysen und Agglutinationsgrad ([AG]: 1+ bis 4+) wurden ausgewertet.

Ergebnisse Zwischen 10/2019 und 10/2020 erhielten 83 Hunde Ery-Transfusionen, 15 wurden in die Studie eingeschlossen. 14 Hunden wurde Ery-Konzentrat (6,1–13 ml/kg [M 9,75 ml/kg]), 1 Hund Vollblut (20 ml/kg) transfundiert. Transfusionsreaktionen traten nicht auf. Insgesamt wurden 92 KP durchgeführt. Makroskopische Agglutination oder Hämolysen waren nicht zu beobachten. Bei der mikroskopischen Auswertung zeigten sich 31 Majorproben und 6 Empfängerkontrollen positiv. Bei 14 Hunden war mindestens 1 KP im Untersuchungszeitraum positiv. Erstmals schwach positive KP-Ergebnisse zeigten: 1 Hund bereits vor Transfusion (AG 1+), 2 an Tag 1 (AG 1+), 1 an Tag 2 (AG 2+), 2 an Tag 3 (AG 1+), 5 an Tag 4 (AG 1+, 1+, 1+, 1+, 2+), 1 an Tag 8 (AG 1+), 1 an Tag 9 (AG 2+) und 1 an Tag 13 (AG 1+). Bei 8/12 Hunden mit Verlaufskontrollen wurde die Agglutinationsreaktion im Verlauf schwächer bzw. negativ.

Schlussfolgerung Bei 11/15 Hunden traten positive KP bereits innerhalb der ersten 4 Tage nach Ersttransfusion auf. Demzufolge sollte vor jeder Zweittransfusion beim Hund eine KP durchgeführt werden.

V11 Detection of mutated and non-mutated feline coronavirus in cats without feline infectious peritonitis

Autoren Jähne S¹, Felten S¹, Matiaszek K², Bergmann M¹, Leutenegger C³, Hartmann K¹

Institutes 1 Small Animal Clinic, Ludwig-Maximilian University, Munich;

2 Institute for Veterinary Pathology, Ludwig-Maximilian University,

Munich; 3 IDEXX Laboratories, West Sacramento, CA, USA

DOI 10.1055/s-0040-1722399

Abstract nicht verfügbar.

V12 Vergleich von 8 kommerziellen Schnelltests zum Nachweis von Antigenen des kaninen Parvovirus im Kot von Hunden

Autoren Walter J¹, Bergmann M¹, Weber K¹, Truyen U², Hartmann K¹

Institute 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität

München, München; 2 Institut für Tierhygiene und Öffentliches

Veterinärwesen, Universität Leipzig, Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1722400

Abstract nicht verfügbar.

V13 Validation of the luciferase immunoprecipitation system based antibody detection assay for TBE virus in dogs and cats

Autoren Spitmann N¹, Wiesner L^{2,3}, Boelke M^{2,4}, Schulz C^{2,4}, Mischke R¹, Baechlein C⁵, Becher P⁵, Becker S^{2,4}, Steffen J^{2,3}

Institutes 1 Small Animal Clinic, University of Veterinary Medicine Hannover,

Foundation, Hannover; 2 Research Center for Emerging Infections and

Zoonoses, University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation,

Hannover; 3 Institute for Biochemistry, University of Veterinary Medicine

Hannover, Foundation, Hannover; 4 Institute for Parasitology, University of

Veterinary Medicine Hannover, Foundation, Hannover; 5 Institute of Virology,

University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation, Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1722401

Background Tick-borne encephalitis virus (TBEV) is a single-stranded RNA virus of the Flaviviridae family and the causative agent of tick-borne encephalitis. European strains are mainly vectored by *Ixodes ricinus*. Clinical manifestation varies between individuals and can be asymptomatic to febrile illness in the first phase and results in severe neurological complications like meningitis, meningoencephalitis or meningoencephalomyelitis in the second phase. An early detection of TBEV infections would be preferable. To compare the protective role of anti-TBEV antibody responses in different hosts and between individuals, we developed a luciferase immunoprecipitation system (LIPS) antibody detection assay.

Aim To validate the LIPS assay in dogs and cats.

Materials and methods Antibody reactions from 399 dogs and 143 cats, unselected inpatients of the small animal clinic, were screened, resulting in a seroprevalence of 1%. ELISA detected 3 positive and 3 questionable results in the dog samples and 2 questionable results in the cat samples. Validation of dog samples by LIPS showed 4 positive results, confirming the 3 ELISA-positive samples and 1 of the questionable samples, but no positive result in the cat samples.

Results The LIPS assay showed a high agreement with TBEV antibody detection by ELISA. Expression of all antigen fusion proteins was confirmed and appropriate assay performance was verified with intra- and inter-assay coefficients of variation of 21% and 17%, respectively.

Conclusion The LIPS assay seemed to be a useful tool for detection of TBEV antibodies and for early localisation of potential new endemic hot spots.

V14 Procalcitonin als endogener Biomarker bei Kühen mit Mastitis

Autoren Fischer A¹, Neumann S¹

Institut 1 Tierärztliches Institut, Kleintierklinik, Georg-August-Universität, Göttingen

DOI 10.1055/s-0040-1722402

Ziel der Studie Procalcitonin (PCT) gilt als endogener inflammatorischer Biomarker im menschlichen Körper. Die Konzentration könnte auch bei Infektionen von Tieren verändert sein und so Aufschluss über die Prognose und den Verlauf einer Krankheit geben. Ziel der vorliegenden Studie war es, mögliche Korrelationen zwischen den PCT-Konzentrationen in Milch und Blut bei Kühen mit Mastitis einerseits und klinischen Symptomen und dem Krankheitsverlauf andererseits zu finden.

Methoden Von 90 untersuchten Kühen litten 30 Tiere an einer akuten klinischen Mastitis, die mit Antibiotika behandelt werden musste, bei 30 Tieren wurde eine subklinische Mastitis diagnostiziert, die nicht behandelt werden musste, und 30 Tiere galten als gesunde Kontrollgruppe. Eine Folgeuntersuchung fand nach nach 12 Tagen statt. In einer zusätzlichen Folgestudie wurden Kühe mit akuter klinischer Mastitis über insgesamt 7 Wochen beobachtet. Die Messung von PCT erfolgte mit einem speziesspezifischen ELISA.

Ergebnisse Die höchsten PCT-Konzentrationen wurden bei Kühen mit akuter klinischer Mastitis mit einem Median von 2390 ng/ml im Serum und einem Median von 1325 ng/ml in der Milch gefunden. Sowohl im Serum als auch in der Milch unterschieden sich die Konzentrationen dieser Gruppe signifikant von denen der gesunden Kontrollgruppe (jeweils $p < 0,0001$), in der sich ein niedrigerer Median von 1191 ng/ml im Serum und 166 ng/ml in der Milch ergab. Darüber hinaus lagen die PCT-Konzentrationen bei Kühen mit akuter Mastitis sowohl im Serum als auch in der Milch signifikant höher als die von Kühen mit subklinischer Mastitis ($p = 0,0097$ Serum; $p < 0,0001$ Milch). In dieser Gruppe wurden Konzentrationen von 1598 ng/ml im Serum und 396 ng/ml in der Milch nachgewiesen. Es wurde festgestellt, dass sich die Tiere auch 7 Wochen nach dem Auftreten der akuten klinischen Mastitis noch nicht vollständig erholt hatten.

Schlussfolgerung Es ist möglich, dass man anhand der PCT-Konzentration zwischen Kühen mit akuter Mastitis, subklinischer Mastitis und gesunden Kühen unterscheiden kann und somit kann davon ausgegangen werden, dass PCT ein wichtiger endogener Biomarker ist.

V15 Untersuchung der Klotho-Konzentration im Serum von Katzen mit chronischen Erkrankungen

Autoren Hamm C¹, Fehr M², Neumann S¹

Institute 1 Tierärztliches Institut, Georg-August-Universität, Göttingen; 2 Klinik für Heimtiere, Reptilien und Vögel, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1722403

Einleitung Der Begriff Klotho beschreibt das Klotho-Gen („Anti-aging“-Gen) und das zugehörige Klotho-Protein. Zirkulierendes Klotho hat u. a. antioxidative Funktionen und wirkt in der Insulin-/IGF-1-Signalkaskade. Bisherige experimentelle und klinische Studien im humanmedizinischen Bereich geben Hinweise auf das Potenzial von Klotho als Biomarker im Hinblick auf Diagnose und Prognose bei Niereninsuffizienz und kardiovaskulären Erkrankungen. Ziel der Studie ist die Untersuchung der Klotho-Konzentration bei Katzen mit unterschiedlichen chronischen Erkrankungen. Die Untersuchungen sollen Aufschluss über den Bezug von Klotho zur Feststellung und Progression der Krankheiten geben. Außerdem soll beurteilt werden, ob Klotho auch in der Tiermedizin als Biomarker infrage kommt.

Methoden Es wurden Serumproben von insgesamt 103 Katzen in folgenden Gruppen untersucht: gesunde Vergleichsgruppe (n = 31 Tiere), chronische Niereninsuffizienz (CNI; n = 19), Hyperthyreose (n = 26), hypertrophe Kardiomyopathie (HCM; n = 19) sowie Diabetes mellitus (n = 8). Die Klotho-Konzentration im Serum wurde mit einem kommerziellen ELISA (Feline Klotho ELISA, Abbkine Inc.) bestimmt und die Ergebnisse statistisch analysiert.

Ergebnisse Im Vergleich zur Gesundheitsgruppe (Median: 28,82 pg/ml) ließen sich bei CNI (Median: 27,36 pg/ml, $p = 0,0299$), Hyperthyreose (Median: 27,43 pg/ml, $p = 0,028$) und HCM (Median: 27,54 pg/ml, $p = 0,0085$) signifikante Unterschiede der Klotho-Konzentration im Serum feststellen. Die Diabetes-mellitus-Gruppe (Median: 28,48 pg/ml, $p = 0,6328$) zeigte einen Unterschied zur Gesundheitsgruppe, der jedoch nicht signifikant war.

Schlussfolgerung Die erfolgreiche Messung von Klotho bei der Katze ergibt für CNI und HCM ähnlich erniedrigte Ergebnisse wie beim Menschen, für Hyperthyreose und Diabetes mellitus liegen keine Studien für einen direkten Vergleich vor. Anhand der Ergebnisse lässt sich vermuten, dass Klotho bei spezifischen Krankheiten als Biomarker geeignet sein könnte. Es bedarf aber weiterer Untersuchungen zum Pathomechanismus der einzelnen Erkrankungen, um diese Vermutung für die Tiermedizin bestätigen zu können.

V16 Vorhofflimmern als prognostischer Faktor bei der dilatativen Kardiomyopathie des Dobermanns im kongestiven Herzversagen

Autoren Friederich J¹, Seuß AC¹, Wess G¹

Institut 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München

DOI 10.1055/s-0040-1722404

Hintergrund In der Human- und Veterinärmedizin ist das Auftreten von Vorhofflimmern bei Patienten im kongestiven Herzversagen (CHF) mit einer höheren Mortalitätsrate und kürzerer Überlebenszeit verbunden.

Material und Methoden Es wurde eine retrospektive Datenanalyse durchgeführt, um den Einfluss von Vorhofflimmern auf die Überlebenszeit bei Dobermännern mit dilatativer Kardiomyopathie (DCM) und erstmalig auftretendem kongestivem Herzversagen zu evaluieren und dessen Rolle als prognostischer Faktor zu beurteilen. Außerdem wurden Prädiktoren für die Entwicklung von Vorhofflimmern bestimmt.

Ergebnisse Achtundvierzig Dobermänner aus Privatbesitz erfüllten die Einschlusskriterien. Bei 23 Hunden wurde Vorhofflimmern festgestellt, während 25 Dobermänner dieses bis zum Eintreten des kardialen Todes nicht entwickelten. Bei Patienten mit Vorhofflimmern wurde eine signifikant kürzere Überlebenszeit ermittelt als für Patienten ohne Vorhofflimmern ($p = 0,043$). So betrug die mittlere und mediane Überlebenszeit für Dobermänner mit Vorhofflimmern 88,2 und 22 Tage (42,1–134,4 Tage) und für Dobermänner ohne Vorhofflimmern 150,7 und 98 Tage (98,5–203 Tage). Außerdem erhöhte das Auftreten von Vorhofflimmern die Wahrscheinlichkeit für einen kardial bedingten Tod (Hazard Ratio [HR] = 2,371; 95%-KI = 1,14–4,95; $p = 0,021$). Eine biventrikuläre oder rechts-atriale Dilatation ließ sich nur bei Dobermännern mit gleichzeitigem Vorhofflimmern feststellen und eine rechts-atriale Dilatation war der einzige signifikante Prädiktor für die

Entwicklung von Vorhofflimmern nach Durchführung einer multivariaten linearen Regressionsanalyse ($p < 0,001$). Dobermänner mit Vorhofflimmern wiesen eine signifikant höhere mittlere Herzfrequenz auf als Dobermänner ohne Vorhofflimmern (201 vs. 132 Schläge/Minute, $p < 0,001$).

Schlussfolgerung Das Auftreten von Vorhofflimmern reduziert bei Dobermännern mit DCM im kongestiven Herzversagen die Überlebenszeit und erhöht gleichzeitig das Risiko für einen kardial bedingten Tod.

V17 Systolische Dysfunktion bei Hunden mit Pulmonalstenose unterschiedlicher Schweregrade und der Effekt der Ballonvalvuloplastie

Autoren Keating S¹, Wess G¹

Institut 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München

DOI 10.1055/s-0040-1722405

Hintergrund Die Stenose der Pulmonalklappe ist eine der häufigsten angeborenen Missbildungen beim Hund. Je nach Schweregrad der Erkrankung kommt es infolge des erhöhten systolischen Drucks zu einer konzentrischen Hypertrophie des rechten Ventrikels mit Reduktion des enddiastolischen Volumens. In schwerwiegenden Fällen kann eine Minderperfusion des hochgradig hypertrophierten Ventrikels mit Entstehung von ischämischen Herden auftreten. Daraus folgt eine zusätzlich systolische Dysfunktion. Das Aufsprengen der Pulmonalklappe im Rahmen der interventionellen Ballonvalvuloplastie gehört heute zur Standardtherapie der hochgradigen Pulmonalstenose (PS).

Ziel der Studie Evaluierung der systolischen Funktion bei Hunden mit valvulärer PS verschiedener Schweregrade und Vergleich mit einer gesunden Kontrollgruppe. Außerdem Vergleich der systolischen Funktion vor und nach der Ballonvalvuloplastie.

Methoden Insgesamt 72 Hunde mit PS und 86 gesunde Hunde wurden prospektiv und retrospektiv echokardiografisch untersucht. Dabei wurden diverse Parameter der rechtsventrikulären systolischen Funktion (Speckle Tracking Strain/Strain Rate [S/SR], Tissue Doppler Velocity S' [TDI S'], Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion [TAPSE], Fractional Area Change [FAC]) gemessen und zwischen der erkrankten Gruppe und der gesunden Kontrollgruppe verglichen. Außerdem wurden 44 Tiere nach erfolgter Ballonierung der Pulmonalklappe nochmals echokardiografisch untersucht.

Ergebnisse Hunde mit Pulmonalstenose zeigten in den meisten echokardiografischen Parametern eine reduzierte systolische Funktion gegenüber den gesunden Kontrolltieren. Lediglich der Global Longitudinal Strain (GLS) war zwischen den Gruppen unverändert. Auch konnte eine Abnahme der systolischen Funktion mit steigendem Schweregrad der Pulmonalstenose beobachtet werden. Nach erfolgreicher Ballonierung der PS zeigte sich eine Verbesserung der Werte einiger systolischer Parameter (TDI S', FAC, SR).

Schlussfolgerung Hunde mit hochgradiger Pulmonalstenose weisen eine reduzierte rechtsventrikuläre systolische Funktion auf.

V18 Evaluierung verschiedener echokardiografischer Parameter des rechten Ventrikels bei herzgesunden Hunden und Hunden mit pulmonaler Hypertonie

Autoren Feldhütter E¹, Wess G¹, Domenech O², Vezzosi T³

Institute 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München; 2 Veterinärmedizinisches Institut von Novara, Italien; 3 Veterinärmedizinische Abteilung, Universität Pisa, Italien

DOI 10.1055/s-0040-1722406

Abstract nicht verfügbar.

V19 Referenzwerterstellung von 3D-Volumina und Strain mittels Speckle Tracking des linken Atriums von Hunden und Evaluierung anhand der Mitralklappen-endokardiose

Autoren Treibert J¹, Wess G¹

Institut 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München

DOI 10.1055/s-0040-1722407

Abstract nicht verfügbar.

V20 Vergleichende Charakterisierung des Expressionsprofils kaniner Zelllinien aus Prostata-Adenokarzinomen (PAC), PAC-Metastasen und Übergangszellkarzinomen (TCC)

Autoren Packeiser E-M^{1,2}, Ernst M³, Taher L⁴, Beck J⁵, Hewicker-Trautwein M⁶, Brenig B⁷, Schütz E⁵, Escobar HM^{1,2}, Nolte I¹

Institute 1 Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover; 2 Medizinische Klinik III, Hämatologie, Onkologie und Palliativmedizin, Universitätsmedizin Rostock; 3 Institut für Frauengesundheit, Universitätsklinikum Erlangen; 4 Institut für Biomedical Informatics, Technische Universität Graz, Österreich; 5 Chronix Biomedical, Göttingen; 6 Institut für Pathologie, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover; 7 Tierärztliches Institut, Georg-August-Universität, Göttingen

DOI 10.1055/s-0040-1722408

Einleitung Zelllinien sind wichtige präklinische Modellsysteme in der Krebsforschung. Klonale Entwicklung und artifizielle Kulturbedingungen bedingen jedoch eine Anpassung, die zu signifikanten Unterschieden zu den Ursprungsgeweben führen kann. In einer vorangegangenen Charakterisierung kaniner PAC-Gewebe ergab sich eine Deregulation in 50 Pathways, die den Superpathways „Regulation of the immune system and cell death“, „Inflammatory response and cytokines“, „Cell surface and PI3K signaling“, „Phagosome and autophagy“ und „Cell cycle“ zuzuordnen waren.

Ziel Die Untersuchung hatte zum Ziel, kanine Zelllinien aus 4 PAC, 2 PAC-Metastasen und 3 TCC im Vergleich zum jeweiligen Ursprungstumor auf Transkriptomenebene zu charakterisieren, um die Eignung der Zelllinien als Modellsysteme einzuschätzen.

Material und Methoden Es wurde eine RNA-Sequenzierung aller 9 Zelllinien und 7 Tumor-Ursprungsgeweben durchgeführt. Im Vergleich zum Tumor in den Zelllinien differenziell exprimierte Gene wurden identifiziert.

Ergebnisse Die Mehrzahl der differenziell exprimierten Gene waren herunterreguliert. PAC, Metastasen und TCC Zelllinien waren in 28, 32 und 12 der 50 untersuchten Pathways im Vergleich zum Tumor dereguliert. Am stärksten von Deregulation betroffen zeigten sich „Phagosome and autophagy“ und „Cell surface“, während in „Cell cycle“ anteilig am wenigsten Pathways dereguliert waren.

Schlussfolgerung Die Superpathways umfassen mehrere hundert Gene. Eine experimentelle Intervention in Zelllinien sollte daher gezielt nach Targetgenen und Fragestellung untersucht werden. Eine Selektion von Zelllinien nach Tumorentität sollte durch das molekulare Profil ergänzt werden.

V21 Untersuchungen zu Ki-67 als Serummarker bei Hunden mit Tumorerkrankungen

Autoren Estaller A¹, Hirschberger J², Neumann S¹

Institute 1 Tierärztliches Institut, Georg-August-Universität, Göttingen; 2 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München

DOI 10.1055/s-0040-1722409

Ziel der Studie Tumormarker finden in der Veterinärmedizin bisher kaum Anwendung, obwohl sie nicht invasiv sind, schneller zu einer Diagnosefindung beitragen und neue Therapieoptionen aufzeigen könnten. Das Zellkernprotein Ki-67 kann während der Zellteilung in der G1-, S-, G2- und M-Phase, nicht jedoch in der G0- bzw. Ruhe-Phase des Zellzyklus nachgewiesen werden. Folglich wird es als Marker für den Anteil proliferierender Zellen an der Gesamtzellpopulation verwendet und kann damit Aufschluss über neoplastisches Gewebe im Organismus geben. Unsere Studie soll zeigen, ob Ki-67 als potenzieller kaniner Tumormarker für die Tiermedizin infrage kommt.

Methoden Die Serumkonzentration von Ki-67 wurde bei Hunden mit verschiedenen malignen Tumoren gemessen (Adenokarzinome der Mamma, n = 24; mesenchymale Tumoren, n = 17; Lymphome, n = 20). Die Survivinkonzentrationen wurden untereinander und mit denen einer Gesundheitsgruppe (n = 20) verglichen. Zu Messung von Ki-67 diente ein kommerziell erhältlicher quantitativer Sandwich-ELISA (MyBioSource).

Ergebnisse Die Ki-67-Serumkonzentrationen lagen bei den Hunden mit Neoplasien zwischen 1,0 und 19,0 ng/ml (Mittelwert 2,0 ng/ml), bei gesunden Hunden zwischen 0 und 1,9 ng/ml (Mittelwert 0,3 ng/ml). Die Serumkonzentrationen waren unabhängig von Alter, Gewicht und Tumorgroße der jeweiligen Hunde. Hunde mit malignen Tumoren zeigten signifikant höhere Ki-67-Serumkonzentrationen als gesunde Hunde ($p < 0,0001$). Zwischen epithelialen, mesenchymalen Tumoren und Rundzelltumoren ließ sich kein signifikanter Unterschied in der Ki-67-Serumkonzentration feststellen.

Schlussfolgerung Die Ergebnisse unserer Studie lassen die Annahme zu, dass das Tumorantigen Ki-67 als Tumormarker bei Hunden mit bösartigen Tumoren geeignet sein könnte und Informationen über das Vorhandensein von malignem Tumorgewebe im Organismus liefert.

V22 Evaluation of splenic and hepatic mast cell numbers in dogs with cutaneous mast cell tumors independent of histological tumor grade

Autoren Fejös C¹, Troedson K¹, Ignatenko N¹, Hirschberger J¹

Institute 1 Oncology Department, Ludwig-Maximilian University, Munich, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1722410

Introduction Canine cutaneous mast cell tumors (cMCTs) are the most common skin tumors of the dog, representing up to 21% of all cutaneous neoplasms. As their biologic behavior is highly variable, adequate staging is essential for further therapeutic decisions. Although, the necessity of fine-needle aspiration (FNA) of the spleen and liver, especially in lower grade tumors (Patnaik grade I/II and Kiupel low grade) is still subject to debate.

Objective The aim of this study was to determine the number of mast cells (MCs) in the spleen and liver in dogs with cMCTs of all histological grades and to investigate their association with survival time.

Methods Cytological spleen and liver samples collected at our institution from dogs with cMCTs between May 2007 and December 2018 were reevaluated and the number of MCs per low-power field (10× objective) that were not associated with connective tissue was noted. Four groups were created: none (no MCs), rare (occasional scattered, individualized MCs), low (< 5 individualized MCs), and high/cluster (> 5 individualized or clusters of MCs).

Results In total 104 dogs were evaluated. Spleen samples from 100 dogs were included and 28%, 56%, 13%, and 3% were classified as none, rare, low, and high, respectively. A significant difference in the tumor-specific median survival time (TS-MST) ($p < 0,0001$) between the 4 groups (not reached vs. 2180 vs. 899 vs. 37 days) was noted. Fifty-two liver samples were evaluated with 50%, 37%, and 13% belonging to none, rare and low groups, respectively. There was no significant difference in the TS-MST ($p = 0,99$) between 3 groups (not reached vs. not reached vs. 1426 days). The majority of tumors were Patnaik grade I/II (74%), or low-grade (64%) MCTs.

Conclusion The data shows that in our population the dogs with an increasing number of splenic MCs survived significantly shorter than the dogs with

no or occasional splenic MCs. As such, the results suggest that evaluation of splenic MCs might be needed even in lower grade tumors. However, the evaluation of MCs in the liver is inconclusive, as the high/cluster group was not represented.

V23 Bakterielle Harnwegsinfektion und subklinische Bakteriurie bei Hunden, die aufgrund einer Tumorerkrankung chemotherapeutisch behandelt werden

Autoren Harrer J¹, Fejös C¹, Zablotski Y¹, Hirschberger J¹, Wolf G², Rieger A³, Mayer C³, Majzoub-Altweck M³, Dorsch R¹

Institute 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München; 2 Institut für Infektionsmedizin und Zoonosen, Ludwig-Maximilians-Universität München, München; 3 Institut für Tierpathologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, München

DOI 10.1055/s-0040-1722411

Ziel In der Studie sollte untersucht werden, ob es bei Hunden, die wegen einer Tumorerkrankung chemotherapeutisch behandelt werden, zu einer erhöhten Prävalenz an positiven Urinkulturen (PUK) kommt.

Material und Methoden Vor Beginn und in regelmäßigen Abständen während der Chemotherapie wurde bei den prospektiv eingeschlossenen Hunden eine Urinkultur eingeleitet. PUK wurden jeweils als subklinische Bakteriurie (SB) oder klinisch manifeste Harnwegsinfektion (HWI) klassifiziert. Der Vergleich der Prävalenz der PUK vor und während Chemotherapie erfolgte mittels McNemar-Test.

Ergebnisse Von den 46 eingeschlossenen Hunden hatten 8 (17,4%) im Verlauf der Studie mindestens eine PUK. Bei 2 von 46 Hunden (4,3%) lag vor Beginn der Chemotherapie eine PUK vor und die folgenden Urinkulturen waren negativ. Bei 3/46 Hunden (6,5%) ergaben sich sowohl vor als auch während der Chemotherapie mehrere PUK und bei ebenfalls 3/46 Hunden (6,5%) nur im Verlauf der Chemotherapie. Es bestand kein signifikanter Unterschied zwischen der Prävalenz an PUK vor Beginn der Chemotherapie (10,9%; 95%-Konfidenzintervall [KI]: 4,7–23,0%) und während der Chemotherapie (13,0%; 95%-KI: 6,1–25,7%) ($p = 1,0$). Bei 6/8 Hunden lag zu jedem Zeitpunkt mit PUK eine SB vor. Bei jeweils einem Hund war die PUK mit einer abszedierenden Prostatitis bzw. emphysematösen Zystitis assoziiert.

Schlussfolgerung Im Verlauf einer Chemotherapie kommt es nicht zu einer erhöhten Prävalenz an PUK. Die meisten Hunde mit PUK zeigen keine klinischen Symptome einer HWI.

V24 Umfrage zum Antibiotikaeinsatz bei Kleintieren in Bayern – Einfluss der TÄHAV

Autoren Mohr K¹, Nollf M², Schulz B¹

Institute 1 Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München; 2 Tierspital, Universität Zürich, Schweiz

DOI 10.1055/s-0040-17224112

Abstract nicht verfügbar.

V25 Untersuchung zum Einsatz von Key-Feature-Fällen als virtuelle Patienten mit neurologischen Erkrankungen

Autoren Reeh S¹, Kleinsorgen C¹, Volk H², Schaper E¹, Tipold A²

Institute 1 Zentrum für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover; 2 Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover

DOI 10.1055/s-0040-17224113

Einleitung In der digitalen Lehre kommen seit 2005 tiermedizinische virtuelle Patienten (VP) auf der Lern- und Autorenplattform CASUS zum Einsatz. Im Vergleich zu den bereits erprobten längeren Fällen sollten Patienten mit den häufigsten neurologischen Erkrankungen im KF-Format (KF = Key Feature) im

Rahmen eines Blended-Learning-Konzepts evaluiert werden. Nutzung, Lernerfolg, Bedienbarkeit und Akzeptanz dieses Formats sollten ermittelt werden.

Material und Methoden Im Wintersemester 2019/20 und Sommersemester 2020 wurden Wahlpflichtkurse angeboten, in denen insgesamt 38 VP vorgestellt wurden. Acht Fälle wurden mit der neuen Applikation zur klinischen Entscheidungsfindung (Clinical Reasoning Tool, CR-Tool) bereit- und den anderen gegenübergestellt. Neben der Auswertung der Learning Analytics fand nach Kursabschluss eine Evaluation via LimeSurvey® statt.

Ergebnisse Von den insgesamt 234 teilnehmenden Studierenden bearbeiteten 202 die Umfrage. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit eines langen Falls betrug 53 Minuten, die eines KF-Falls 16,5 Minuten. 78 % der langen Fälle wurden erfolgreich abgeschlossen, bei den KF-Fällen waren es 73 %. Die Bearbeitung der Fälle mit CR-Tool dauerte durchschnittlich 19 Minuten. Die Erfolgsquote betrug 58,3 % (vs. 60,3 % bei Fällen ohne CR-Tool). In der Umfrage erhielten die langen Fälle die Schulnote 2,4, KF-Fälle die Note 1,6. Insgesamt 134 der Befragten stimmten (völlig) zu, dass sie sich durch die Fallbearbeitung besser darauf vorbereitet fühlten, bei einem realen Patienten eine Diagnose und Differenzialdiagnosen zu sichern. Am häufigsten wurden die Flexibilität beim Lernen (n = 93) und der Praxisbezug (n = 65) positiv aufgeführt. Bei 30 % (n = 70) der Befragten konnte der Wunsch nach zusätzlichen Fachinformationen geweckt werden.

Schlussfolgerung KF-Fälle sind für die Mehrzahl der Studierenden geeignet und können einen erheblichen Beitrag zur Stärkung der klinischen Entscheidungskompetenz liefern. Das CR-Tool kann nach Ergänzung der veterinärmedizinischen Fachterminologie grundsätzlich zur besseren Strukturierung genutzt werden.

V26 Analyse von Ein- und Ausschlusskriterien bei der Durchführung von Epilepsitherapiestudien

Autoren Kriechbaumer S^{1,2}, Jurina K¹, Fischer A²

Institute 1 AniCura Tierklinik Haar, Haar; 2 Service Neurologie, Medizinische Kleintierklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München

DOI 10.1055/s-0040-17224114

Einleitung Epilepsitherapiestudien werden oft für Hunde mit schwierig behandelbarer Epilepsie angeboten. Es werden dabei Ein- und Ausschlusskriterien definiert, die die Studienpopulation charakterisieren und Mindestanforderungen an Diagnose und Schweregrad der Epilepsie stellen. Häufig werden viele Hunde gescreent und nur ein kleiner Teil nimmt an den Studien teil. Die Ausschlussgründe von Studienbewerbern werden dabei selten erwähnt. Anhand einer aktuellen Epilepsitherapiestudie, in der 2 Therapiestrategien in einem Paralleldesign bei Hunden mit schwierig zu behandelnder idiopathischer Epilepsie (IE) miteinander verglichen werden, werden die Hintergründe für die Nichtrekrutierung von Studieninteressenten beschrieben.

Methoden Einschlusskriterien waren die Diagnose IE (Tier I nach IVETF) und monatliche generalisierte Krampfanfälle in den letzten 4 Monaten trotz Vorbehandlung mit den zugelassenen Antiepileptika Imepitoin, Phenobarbital und Kaliumbromid. Ausschlusskriterien waren kürzliche Therapieanpassungen (< 8 Wochen), andere relevante Erkrankungen, Trächtigkeit, Laktation sowie ein Alter < 10 Jahre. Ein- und Ausschlusskriterien wurden über einen Online-Fragebogen, telefonisch oder per E-Mail-Kontakt überprüft.

Ergebnisse Insgesamt wurden 122 Studienanfragen beantwortet, wovon 96 Tierbesitzer nach dem Erstkontakt an einer Studienteilnahme interessiert waren. In die Studie wurden 16 Hunde aufgenommen, 80 Hunde erfüllten die Einschlusskriterien nicht. Im Detail waren dies primär eine zu niedrige Anfallsfrequenz (33,75 %), keine oder eine unzureichende Therapie mit den zugelassenen Medikamenten (33,75 %), strukturelle Epilepsie oder Verdacht darauf (17,50 %), kürzliche Therapieanpassungen (7,50 %), Versterben oder Euthanasie aufgrund von Anfällen (3,75 %), keine generalisierten Krampfanfälle (2,50 %), Begleiterkrankungen (1,25 %). 19 Hunde erfüllten mehrere Einschlusskriterien nicht.

Schlussfolgerung Die Daten sind von Bedeutung für die Planung zukünftiger Epilepsitherapiestudien. Ein relevanter Anteil an Hunden mit IE wurde unzureichend mit den zugelassenen Medikamenten therapiert.

V27 Oligoklonale Banden bei Hunden mit “meningoencephalitis of unknown origin” (MUO)

Autoren Prümmer JK¹, Stein VM¹, Marti E², Lutterotti A³, Buch T⁴, Maiolini A¹

Institute 1 Klinische Neurologie, Vetsuisse Fakultät, Universität Bern, Schweiz; 2 Klinische Immunologie, Vetsuisse Fakultät, Universität Bern, Schweiz; 3 Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich, Schweiz; 4 Institut für Labortierkunde, Universität Zürich, Schweiz

DOI 10.1055/s-0040-17224115

Hintergrund und Ziel Die “meningoencephalitis of unknown origin” (MUO) ist eine entzündliche Erkrankung des kaninen zentralen Nervensystems (ZNS), die mehrere Charakteristika mit der Multiplen Sklerose (MS), einer entzündlichen Erkrankung des humanen ZNS, teilt. Bei ca. 95 % der MS-Patienten sind 2 oder mehr Immunglobulin G (IgG) oligoklonale Banden (OKBs) einzig im Liquor detektierbar. Ziel dieser Studie ist die Etablierung des OKB-Nachweises in Liquor und Serum von Hunden via isoelektrischer Fokussierung (IEF) und Immunoblot. Die Hypothese lautet, dass analog der MS ein hoher Anteil der Hunde mit der klinischen Diagnose MUO 2 oder mehr OKBs im Liquor aufweist.

Material und Methoden Patienten der Abteilung Klinische Neurologie, Vetsuisse Fakultät, Universität Bern wurden entsprechend ihrer zugrundeliegenden Erkrankung kategorisiert in: MUO, intervertebrale Bandscheibenerkrankung (IVDD), idiopathische Epilepsie (IE), intrakranielle Neoplasie (IN), steroidresponsive Meningitis-Arteriitis (SRMA) sowie eine Gruppe mit Erkrankungen außerhalb des ZNS. Die IgG-Konzentration wurde mit einem kaninen IgG-ELISA-Kit gemessen. Der Nachweis von OKBs erfolgte mittels IEF und Immunoblot. Insgesamt wurden 125 gepaarte Liquor- und Serumproben gemessen. Sie stammten von 30 Hunden mit MUO, 23 mit IVDD, 20 mit IE, 24 mit IN, 13 mit SRMA und 15 mit einer Erkrankung außerhalb des ZNS.

Ergebnisse und Schlussfolgerung In der MUO-Gruppe zeigten 63 % der Hunde 2 oder mehr OKBs im Liquor. Im Gegensatz hierzu konnten nur bei 25 % der Hunde mit IN, 15 % der Hunde mit IE, 15 % der Hunde mit SRMA, 13 % der Hunde mit IVDD und 7 % der Hunde mit Erkrankungen außerhalb des ZNS 2 oder mehr OKBs im Liquor nachgewiesen werden. Bei der MUO war der Anteil Hunde mit Nachweis von 2 oder mehr OKBs im Liquor deutlich höher als bei jeder anderen untersuchten Erkrankung. Dieses Resultat unterstreicht die Analogie der MUO zur MS des Menschen. Die MUO oder eine ihrer Subtypen könnten als translationales Tiermodell für MS-Studien dienen.

V28 Darstellung von Metaboliten und Neurotransmittern im Hirnstoffwechsel des Hundes mittels Protonen-Magnetresonanztomographie (¹HMR) nach Fütterung von mittelkettigen Triglyzeriden

Autoren Hildebrandt R¹, Söbbeler F¹, Meller S¹, Assêncio FR², Volk HA¹

Institute 1 Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover; 2 Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover

DOI 10.1055/s-0040-17224116

Hintergrund Mittelkettige Fettsäuren (MCTs) werden klinisch bei Epilepsie und kaniner kognitiver Dysfunktion eingesetzt. MCTs weisen ein hohes ketogenes Potenzial auf, verändern den systemischen Fettmetabolismus und können an Neurotransmitter-Rezeptoren direkt binden. Jedoch ist noch wenig bekannt, wie MCTs in vivo wirken. Mittels Protonen-Magnetresonanztomographie (¹HMR) lässt sich minimalinvasiv ein Profil der intrakraniellen Neurotransmitter, Metaboliten und Elektrolyte erstellen, um die Effekte der MCTs zu dokumentieren.

Methoden In dieser Studie wurden 8 Beagle nach 3 Fütterungsphasen einer ¹HMRS-Messung unterzogen. Alle Hunde wurden nach dem gleichen Anästhesieprotokoll (Prämedikation: 0,3 mg/kg Butorphanol und 1 µg/kg Dexmedetomidin i.v.; Sevofluran nach Effekt) narkotisiert. Bei den Fütterungsphasen handelt es sich um eine Fütterung mit konventionellem hypoallergenem Futter, die im zweiten und dritten Durchgang mit 9% des totalen kalorischen Brennwertes durch MCT-Öl entweder akut (einmalige Gabe, 2 Stunden vor Messung) oder chronische (Gabe über 2 Wochen vor Messung) substituiert wurden. Die Quantifizierung von γ-Aminobuttersäure (GABA), Alanin, Aspartat, Kreatinin, Phosphokreatin, Glycin, Laktat, Glutamat, Glutamin, Glycerophocholin, myo-Inositol, N-Acetylaspartat (NAA) und N-Acetylaspartylglutamat (NAAG) erfolgte mittels ¹HMRS in Thalamus, Lobus piriformis, Parietal- und Okzipitalappen.

Resultate Die Metaboliten und Neurotransmitter Kreatin, Phosphokreatin, Glutamat, Glycerocholin, myo-Inositol, NAA und NAAG konnten erfolgreich bestimmt und zuverlässig quantifiziert werden. Die Metaboliten und Neurotransmitter Alanin, GABA, Glycin, Glutamin und Laktat ließen sich dagegen nicht zuverlässig quantifizieren.

Schlussfolgerung Mittels Protonen-Magnetresonanzspektroskopie können bestimmte Metaboliten und Neurotransmitter beim Hund quantifiziert werden. Das Verfahren bietet somit die Möglichkeit, die Gehirnfunktion bei Ernährungsstudien zu untersuchen.

V29 Comparison of neutrophil gelatinase-associated lipocalin in cerebrospinal fluid and serum of dogs with meningoencephalitis of unknown origin and intracranial neoplasia

Authors Can P¹, Carlson R², Tipold A, Meyerhoff N²

Institutes 1 Ankara University, Department of Surgery, Faculty of Veterinary Medicine, Ankara, Turkey; 2 Department of Small Animal Medicine and Surgery, University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation, Hannover, Germany

DOI 10.1055/s-0040-17224117

Objective Neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL) is a versatile protein proposed as a marker of renal disease but is also involved in immune response and iron metabolism. Recently, elevated levels of NGAL in cerebrospinal fluid (CSF) of dogs with steroid-responsive meningitis arteriitis and meningoencephalitis of unknown origin (MUO) were detected. Distinction of inflammation and neoplasia in the central nervous system is not always possible using magnetic resonance imaging in dogs and additional biomarkers are needed.

Material and methods We retrospectively measured NGAL levels by use of a previously validated commercial ELISA in CSF and serum of client-owned dogs with MUO (n=29) and intracranial neoplasia (n=40) presented between 2016 and 2020. Levels of NGAL in CSF and serum of both patient groups were compared by unpaired t-test. Hypotheses were that levels of NGAL in patients with MUO would be higher than in patients with intracranial neoplasia and that serum- and CSF levels would decrease in patients with MUO under immunomodulatory treatment.

Results Concentration of NGAL was overall significantly higher in serum than in CSF (p<0.0001). Mean values in CSF were 2.4 ng/ml (range 0.07–16.68 ng/ml) for MUO patients and 0.55 ng/ml (0.17–1.5 ng/ml) in patients with intracranial neoplasia. In serum, mean level of MUO patients was 10.86 ng/ml (2.42–66.95 ng/ml) and 9.37 ng/ml (2.48–36.14 ng/ml) in patients with intracranial neoplasia. Levels of NGAL in CSF were significantly higher in the MUO group compared to patients with intracranial neoplasia (p<0.05). No significant difference between both groups was detected in serum (p=0.5260). Levels in CSF of individual dogs with MUO under therapy (n=7) decreased compared to levels at timepoint of diagnosis in all but one patient.

Conclusion Despite overlap of NGAL CSF-levels in the 2 disease groups, we propose that NGAL adds information to differentiate between inflammatory and neoplastic brain disease and might be one part of the puzzle to establish a diagnosis.