

28. Jahrestagung der FG „Innere Medizin und klinische Labor-diagnostik“ der DVG (InnLab) – Teil 1: Vorträge

Datum/Ort:

31. Januar/1. Februar 2020, Gießen

Wissenschaftliche Leiterin:

Prof. Dr. Natali Bauer

V01 Polymorphkernige Granulozyten im ovinen Kolostrum

Autoren Demattio L.¹, Wehrend A.¹

Institut 1 Klinikum Veterinärmedizin, Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

DOI 10.1055/s-0039-3402376

Einleitung Polymorphkernige Granulozyten sind neben anderen Zellen ein wichtiger Bestandteil des Kolostrums (1). In vielen Studien konnte gezeigt werden, dass diese in den Organismus des Neonaten aufgenommen werden und dort immunologische Aufgaben erfüllen (2). Über das Vorkommen und die Bedeutung dieser Zellpopulation beim Schaf ist nichts bekannt. Die Arbeit hat daher zum Ziel, die Population der neutrophilen Granulozyten im ovinen Kolostrum zu quantifizieren.

Material und Methoden Es wurde Kolostrum von 15 pluriparen, gesunden Schafen der Rasse Merino-Landschaf untersucht. Aus jeder Euterhälfte wurden 5 ml Kolostrum unmittelbar nach der Geburt sowie nach 4, 8 und 12 Stunden untersucht. Aus den Proben wurden mittels Dichtegradientenzentrifugation die neutrophilen Granulozyten gewonnen, mit Türk'scher Lösung angefärbt und mittels Neubauer-Zählkammer ausgezählt.

Ergebnisse Die durchschnittliche Zahl der Leukozyten betrug bei der ersten Melkung 20348 ± 12858 Zellen/ml und bei der zweiten Melkung 15666 ± 7886 Zellen/ml. Für die dritte und vierte Melkung ergaben sich im arithmetischen Mittel 13974 ± 6935 Zellen/ml bzw. 12424 ± 6529 Zellen/ml. Die Werte für die beiden Euterhälften sind in Tab. 1 aufgeführt.

Diskussion Erstmals wurden polymorphkernige Granulozyten im ovinen Kolostrum quantifiziert. Es fällt auf, dass die Zellzahlen sehr stark zwischen den einzelnen Tieren schwanken. Die Anzahl der untersuchten Zellen verändert sich während den ersten 12 Stunden p. p. trotz Milchentzug nicht wesentlich. Folgende Studien sollen sich mit der Funktion dieser Zellen beschäftigen.

► **Tab. 1** Konzentration von polymorphkernigen Granulozyten im ovinen Kolostrum (Zellen/ml) während der ersten 12 Stunden post partum (p. p.).

Zeitpunkt	Euterhälfte	
	links	rechts
Unmittelbar p. p.	22229 ± 17008	18467 ± 14683
4 h p. p.	15957 ± 8508	15374 ± 7913
8 h p. p.	14839 ± 8372	13110 ± 5696
12 h p. p.	13319 ± 8228	15529 ± 5234

Literatur [1] Demattio L, Wehrend A. Vorkommen und Bedeutung kolostraler Leukozyten. *Tierärztl Prax Ausg G* (in Druck).

[2] Langel SN, Wark WA, Garst S et al. Effect of feeding whole compared with cell-free colostrum on calf immune status: The neonatal period. *J Dairy Sci* 2015; 98 (3): 729–740.

V02 Beurteilung der Qualität von Rinderkolostrum mittels Viskositätsmessung

Autoren Schneider F.¹, Failing K.², Wehrend A.¹

Institute 1 Klinik für Gynäkologie, Andrologie und Geburtshilfe der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen; 2 Arbeitsgruppe Biomathematik und Datenverarbeitung, Fachbereich Veterinärmedizin, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

DOI 10.1055/s-0039-3402377

Einleitung Schnellmethoden zur Beurteilung der Kolostrumqualität sind wünschenswert, um direkt am Tier eingesetzt werden zu können. Über die Nutzung der biophysikalischen Eigenschaft Viskosität zur Qualitätsbeurteilung liegen bisher konträre Ergebnisse vor. Ziel dieser Studie war, eine direkte Messung der Kolostrumviskosität mittels Platte-Kegel-Viskosimeter zu etablieren und eine Aussage über die Verwendbarkeit der Viskosität zur Qualitätsbeurteilung des Kolostrums treffen zu können.

Material und Methoden Es wurden Kolostrumproben von 200 Rindern gewonnen. Es wurde jeweils eine Viskositätsmessung mit dem Platte-Kegel-Viskosimeter „DV2T-LV“ der Firma Brookfield (Middleboro, USA) durchgeführt. Für die IgG-Messung wurden die Proben an das Labor des Lehrstuhls für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung der Veterinärmedizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München zugesendet. Dort erfolgte die IgG-Messung mithilfe der Sandwich-ELISA-Technik. Anschließend erfolgte eine Korrelationsanalyse mit dem statistischen Programmpaket BMDP/Dynamic.

Ergebnisse Die Messergebnisse für die Viskosität reichten von 2,25 cP bis 110,00 cP ($19,33 \text{ cP} \pm 22,98 \text{ cP}$). Bei der IgG-Messung ergaben sich Werte zwischen 6,6 mg/ml und 130,0 mg/ml ($63,89 \text{ mg/ml} \pm 23,50 \text{ mg/ml}$). Im Rahmen der Korrelationsanalyse ergab sich ein Korrelationskoeffizient von 0,58 ($p < 0,001$).

Diskussion Eine Korrelation zwischen der direkten Messung der Viskosität und dem mittels ELISA bestimmten IgG-Gehalt besteht. Sie fällt jedoch im Vergleich mit den etablierten Methoden wie Dichte und Refraktionsindex eher gering aus, sodass andere Verfahren bevorzugt verwendet werden sollten.

V03 Methodische Untersuchungen zur semiquantitativen Überprüfung der Immunglobulinversorgung des neonatalen Kalbes

Autoren Hampe M.¹, Söllner-Donat S.², Failing K.³, Wehrend A.¹

Institute 1 Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen; 2 Thüringer Tierseuchenkasse, Jena; 3 Arbeitsgruppe Biomathematik und Datenverarbeitung, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

DOI 10.1055/s-0039-3402378

Einleitung Aufgrund der bovinen Plazenta werden Kälber nahezu agammaglobulinämisch geboren. Für die Krankheitsprävention und die spätere Leistungsfähigkeit ist die Aufnahme kolostraler Antikörper entscheidend. Neben der direkten Messung der Immunglobuline haben sich indirekte Methoden etabliert, die in der Regel günstig sowie vor Ort durchführbar sind und schneller ein Ergebnis liefern. Allerdings weisen diese Methoden teils erhebliche Differenzen in Bezug auf ihre Präzision, Spezifität und Sensitivität im Vergleich zur direkten Messung auf.

Ziel In Deutschland ist seit mehreren Jahren ein Schnelltest auf Grundlage eines ELISAs verfügbar, der eine direkte, semiquantitative Messung der Immunglobuline ermöglichen soll (Fassisi[®] Bovine IgG Test). In dieser Studie wurden die Sensitivität und Spezifität in der Erkennung eines FPT („failure of passive transfer“) im Vergleich zu einer Referenzmethode (ELISA) untersucht. Der Einfluss des Gesundheitszustandes und des Alters auf das Ergebnis des Tests wurden überprüft.

Material und Methoden Insgesamt wurden 277 Serumproben von Kälbern unmittelbar post natum bis zu einem Alter von 10 Tagen untersucht und die Kälber in gesund und krank unterschieden. Die Messung der Immunglobulin-konzentration im Serum erfolgte mit einem laborgebundenen ELISA und mit dem Schnelltest.

Ergebnis Es bestand eine hochsignifikante Korrelation ($p < 0,0001$) zwischen den Ergebnissen des Schnelltests und dem IgG-Gehalt im Serum. Der Rangkorrelationskoeffizient war mit $r_s = -0,36$ niedrig. Die Sensitivität für das richtige Erkennen unterversorgter Kälber betrug 61,1% ($n = 113$); die Spezifität wurde mit 58,7% ermittelt ($n = 54$). Für das Alter stellte sich ein statistisch signifikanter Einfluss ($p < 0,0001$) dar. Der Einfluss des Gesundheitszustandes war statistisch nicht signifikant ($p = 0,98$).

Schlussfolgerung Der Schnelltest ist somit nicht die erwünschte Lösung zur Kontrolle der passiven Immunisierung beim neugeborenen Kalb.

V04 Analyse des bovinen β -Defensin-4 in Serum und Milch während einer klinischen oder subklinischen Mastitis verglichen mit gesunden Milchkühen

Autoren Fischer A.¹, Valentin-Weigand P.², Neumann S.¹

Institute 1 Tierärztliches Institut, Kleintierklinik, Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen; 2 Institut für Mikrobiologie, Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover

DOI 10.1055/s-0039-3402379

Ziel der Studie Defensine sind Peptide mit antimikrobieller und immunmodulatorischer Wirkung. Ihre Konzentration könnte bei Infektionen verändert sein und darüber Hinweise auf Prognose und Verlauf der Erkrankung geben. Ziel der Studie war, die Defensinkonzentration bei Kühen mit Mastitis zu untersuchen, um zwischen klinischer Ausprägung sowie Krankheitsverlauf und der Defensinkonzentration in Milch und Blut Zusammenhänge zu finden.

Methoden Insgesamt wurden 90 Milchkühe untersucht und beprobt. Hier-von litten 30 Tiere an einer akuten klinischen Mastitis, bei 30 Tieren wurde eine subklinische Mastitis festgestellt und 30 Tiere galten als gesunde Vergleichsgruppe. Defensin wurde mit einem speziesspezifischen ELISA (Bovine Defensin Beta 4 ELISA Kit, MyBioSource) bestimmt.

Ergebnisse Die höchsten Konzentrationen an β -Defensin-4 ließen sich bei den Tieren mit einer akuten klinischen Mastitis nachweisen. In der Milch wurden hierbei Werte von 0–895 pg/ml (Median: 115 pg/ml), im Serum von 40–1016 pg/ml (Median: 245 pg/ml) gemessen. Die Konzentrationen dieser Gruppe unterschieden sich signifikant von denen der Tiere mit einer subklinischen Mastitis ($p = 0,004$ Serum; $p = 0,03$ Milch). Hierbei konnten in der Milch Konzentrationen von 15–211 pg/ml (Median: 56 pg/ml) und im Serum von 20–719 pg/ml (Median: 91 pg/ml) erfasst werden.

Schlussfolgerung Da sich die β -Defensin-4-Konzentrationen der Tiere mit einer klinischen Mastitis, die mit Antibiotika behandelt werden musste, signifikant von denen der Tiere mit einer subklinischen Mastitis, die nicht antibiotisch behandelt werden musste, unterscheiden, ist anzunehmen, dass das bovine β -Defensin-4 ein wichtiger endogener Parameter für die Abwehr von bakteriellen Infektionen des Euters ist.

V05 Einfluss eines pegylierten bovinen Granulozyten-Kolonie stimulierenden Faktors (bG-CSF, Imrestor[®]) auf Hämatologie und Akute-Phase-Reaktion von Mutterkuh und Kalb

Autoren Finsterhölzl A.¹, Meetschen K.², Holsteg M.², Hoppe S.², Moritz A.¹, Bauer N.¹

Institute 1 Klinik für Kleintiere, Innere Medizin, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen; 2 Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, VBZ Haus Riswick, Kleve

DOI 10.1055/s-0039-3402380

Hintergrund G-CSF regen die Bildung von neutrophilen Granulozyten (NEU) an.

Ziel Das Ziel der genehmigten Studie war, die Evaluation der Auswirkungen des Einsatzes eines bG-CSF auf die Akute-Phase-Reaktion (APR) und das leukozytäre Blutbild der Mutterkuh (MK) zum Zeitpunkt der Geburt und des Kalbes (K) in den ersten 2 Lebenswochen.

Methodik Innerhalb von 6 Monaten wurden Blutproben von 41 MK mit Imrestor[®] sowie 43 Kontrolltieren (KT) der Rasse Holstein-Friesian untersucht. Den MK wurde 5–10 Tage vor dem Kalbungstermin und innerhalb von 24 Stunden nach der Abkalbung 2,7 ml Imrestor[®] mit 15 mg bG-CSF s. c. injiziert. Die Blutentnahmen der Kühe erfolgten vor der 1. und 2. Injektion sowie in der 1. und 2. Laktationswoche. Die Blutentnahmen der KT erfolgten zu gleichen Zeitpunkten. Bei den untersuchten K (35 Imrestor[®], 42 KT) wurden ebenfalls 4 Blutentnahmen (vor Kolostrumaufnahme, 24 Stunden danach, 1. Lebenswoche, 2. Lebenswoche) durchgeführt. Die hämatologische Untersuchung umfasste eine automatisierte Zellzählung mit manueller Differenzierung eines Blutausrichs. Aus den Serumproben wurden Haptoglobin (Hp), Albumin (Alb) und Totalprotein (TP) bestimmt.

Ergebnisse Die MK der Imrestor[®]-Gruppe zeigten im Vergleich zu den KT einen etwa doppelt so hohen Anstieg der Leukozytenzahl (WBC, $p < 0,001$), getragen von den NEU ($p < 0,0009$) mit einer signifikant höheren Zahl an toxischen NEU ($p < 0,0007$) sowie einem häufigeren Auftreten einer Linksverschiebung ($p < 0,0018$). In der 1. Laktationswoche zeigte sich bei den KT eine 2-fach höhere Hp-Konzentration ($p < 0,0004$), die von einer niedrigeren Alb-Konzentration begleitet war ($p < 0,0002$). Die K der mit Imrestor[®] vorbehandelten MK zeigten eine signifikant höhere Zahl an WBC ($p < 0,0009$), NEU ($p < 0,0008$) sowie an Lymphozyten ($p < 0,0006$) und Monozyten ($p < 0,0007$), jedoch war der Effekt geringer als bei den MK.

Fazit Der Einfluss eines bG-CSF führt bei MK und K zu einem höheren Anstieg der Leukozytenpopulationen sowie bei den MK zu einer geringer ausgeprägten APR.

V06 Einfluss zweier Insulinpräparate auf die Aussage des Insulinstimulationstests bei Pferden

Autoren [Grob A. J.¹](#), [Delarocque J.¹](#), [Feige K.¹](#), [Warnken T.¹](#)

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

DOI [10.1055/s-0039-3402381](#)

Hintergrund Die Insulindysregulation bei Pferden geht oftmals mit einer peripheren Insulinresistenz einher, die mit einem Insulinstimulationstest (IST) diagnostiziert werden kann. Bei Verwendung von rekombinantem Humaninsulin (RHI) sollte hierbei eine 50%ige Reduktion der initialen Glukosekonzentration im Blut innerhalb von 30 Minuten erreicht werden. Ziel dieser Studie war, die Wirkung von porzinem Zinkinsulin (PZI) im IST mit der des RHI zu vergleichen.

Material und Methode In einem randomisierten Cross-over-Design wurden 12 Islandpferde einem IST mit RHI (IST-RHI) und einem IST mit PZI (IST-PZI) in äquivalenter Dosierung unterzogen. Die basale Glukosekonzentration sowie der insulininduzierte Abfall der Glukosekonzentration nach 30 Minuten wurden mittels „two-way repeated measures ANOVA“ verglichen und die Übereinstimmung der Klassifizierung in insulinresistent (IS) und insulinresistent (IR) mit einem Chi-Quadrat-Test überprüft. Im Anschluss wurde anhand des Youden-Index der im IST-PZI anzuwendende Cut-off-Wert ermittelt, um die gleiche Aussage wie im IST-RHI treffen zu können.

Ergebnisse Beide Insulinpräparate induzierten einen signifikanten Abfall der Blutglukosekonzentration innerhalb von 30 Minuten. Während der IST-RHI und der IST-PZI sich hinsichtlich der absoluten Glukosewerte nicht signifikant unterschieden, wurden im IST-PZI unter Berücksichtigung des bisherigen Cut-off-Werts dennoch 4 von 9 insulinresistenten Pferden als falsch-negativ (IR) eingestuft. Eine Anpassung des Cut-off-Werts für den IST-PZI auf eine Blutglukosereduktion um 40%, die anhand des Youden-Index ermittelt wurde, ermöglichte hingegen die gleiche Klassifizierung wie im IST-RHI.

Schlussfolgerung Unter Berücksichtigung des hier für PZI angepassten Cut-off-Werts von einer Blutglukosereduktion um 40% können beide Formulierungen zur Diagnostik einer IR im Rahmen eines IST eingesetzt werden.

V07 Einfluss von Insulindysregulation auf die Expression von Schlüsselproteinen der equinen Insulinsignalkaskade

Autoren [Frers F.¹](#), [Delarocque J.¹](#), [Rehage J.²](#), [Huber K.³](#), [Feige K.¹](#), [Warnken T.¹](#)

Institute 1 Klinik für Pferde, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover; 2 Klinik für Rinder, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover; 3 Institut für Nutztierwissenschaften, Fakultät Agrarwissenschaften, Universität Hohenheim, Stuttgart

DOI [10.1055/s-0039-3402382](#)

Hintergrund und Ziel Der Begriff Insulindysregulation (ID) vereint verschiedene Aspekte einer gestörten Insulinhomöostase, wie u. a. die periphere Insulinresistenz (IR). Der zugrunde liegende Pathomechanismus für die Entstehung einer IR im Kontext einer ID ist unbekannt. Ziel dieser Studie war zu untersuchen, ob eine ID mit einer veränderten Expression von Schlüsselproteinen der Insulinsignalkaskade (ISK) in verschiedenen Geweben des Pferdes einhergeht.

Material und Methoden Hierfür wurden 12 Islandpferde einem oralen Glukosetest (OGT) mit 1 g/kg Glukose unterzogen. Biopate aus Leber-, Muskel- und Fettgewebe (LG, MG, FG) wurden unter basalen Bedingungen ohne Stimulation und nach 120 Minuten im OGT entnommen. Expressionsniveaus verschiedener Schlüsselproteine wurden semiquantitativ mittels Western Blot untersucht. Die Bestimmung korrespondierender Seruminsulinkonzentrationen erfolgte durch einen für Pferde optimierten ELISA (Mercoxia, Uppsala).

Ergebnisse und Diskussion Bei 6 Pferden konnte während des OGT ein Insulinspiegel $\geq 110 \mu\text{E/ml}$ nach 120 Minuten ermittelt werden, sodass 6 Pferde als insulin dysreguliert und 6 Pferde als insulinresistent klassifiziert wurden. Sowohl der definierte Insulinstatus als auch die Stimulation mit oral applizierter Glukose hatten keinen Einfluss auf die basale Proteinexpression. Die Phosphorylierung von Schlüsselproteinen der ISK nach oraler Stimulation mit Glukose zeigte jedoch Unterschiede in den verschiedenen Geweben. Mittels linearer Regression des phosphorylierten Insulinrezeptors (InsR) gegen Insulin unter stimulierten Bedingungen im LG konnte eine signifikant positive lineare Beziehung zwischen beiden Variablen ($p = 0,021$) bei insulinresistenten Pferden gezeigt werden, während sie bei insulin dysregulierten Pferden negativ war ($p = 0,015$). Somit scheint die Phosphorylierung des InsR in LG bei Pferden mit ID beeinträchtigt zu sein und die Leber spezifisch zum Pathomechanismus der IR beizutragen.

V08 Symmetrisches Dimethylarginin (SDMA) als diagnostischer Parameter bei Griechischen Landschildkröten (*Testudo hermanni*)

Autoren [Krüger V.¹](#), [Altherr B.³](#), [Pantchev N.³](#), [Öfner S.²](#), [Zablotski Y.¹](#), [Kölle P.¹](#)

Institute 1 Medizinische Kleintierklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München, München; 2 Auffangstation für Reptilien München e. V., München; 3 IDEXX Laboratories, Westbrook, ME, USA

DOI [10.1055/s-0039-3402383](#)

Abstract nicht verfügbar.

V09 Nachweis von Nidoviren, Mykoplasmen und Chlamydien mittels PCR bei Pythons

Autoren [Racz K.^{1,2}](#), [Kolesnik E.²](#), [Müller E.²](#), [Marschang R. E.²](#)

Institute 1 Hochschule für Angewandte Wissenschaften Coburg, Coburg; 2 LABOKLIN GmbH & Co. KG, Bad Kissingen

DOI [10.1055/s-0039-3402384](#)

Ziel der Studie Erkrankungen des Respirationstrakts treten bei Schlangen sehr häufig auf. Nidoviren können respiratorische Erkrankungen bei Pythons auslösen und kommen bei diesen Tieren häufig vor. Mykoplasmen wurden bereits bei Pythons mit respiratorischen Symptomen nachgewiesen, der Zusammenhang zwischen Infektion und klinischen Veränderungen ist aber noch unklar. Chlamydien wurden bisher in Verbindung mit verschiedenen Läsionen beschrieben. Ziel dieser Studie war der Nachweis der 3 oben genannten Erreger bei Proben von Pythons mittels PCR und die Untersuchung auf vorhandene Mischinfektionen.

Material und Methoden Insgesamt 271 Proben von Pythons, bei denen es sich mehrheitlich um Rachtentupfer handelte, wurden mittels PCR auf Nidoviren, Chlamydien und Mykoplasmen getestet. Die Proben stammten überwiegend von Königspythons ($n = 112$) und Grünen Baumpythons ($n = 67$). Alle Proben wurden dem Labor für Routineuntersuchungen übermittelt.

Ergebnisse Bei über der Hälfte der Proben (60,1%) konnten Mykoplasmen nachgewiesen werden und 29,2% der Proben wurden positiv auf Nidoviren getestet. Das Auftreten von Mykoplasmen und Nidoviren korrelierte signifikant ($p < 0,0001$). Des Weiteren wurden bei 4,4% aller Proben Chlamydien nachgewiesen. Es gab keine Korrelation zwischen dem Auftreten von Chlamydien und Mykoplasmen oder Nidoviren.

Schlussfolgerung Bisher ist noch weitgehend unbekannt, welche Rolle Mykoplasmen als Verursacher respiratorischer Krankheiten bei Schlangen spielen. In dieser Studie konnten eine hohe Prävalenz dieser Infektionserreger sowie eine Korrelation zwischen Infektionen mit Mykoplasmen und Nidoviren gezeigt werden. Es besteht die Möglichkeit, dass eine Infektion mit Mykoplasmen oder Nidoviren eine Übertragung des jeweils anderen Erregers begünstigt. Weitere Untersuchungen sind nötig, um genauere Aussagen zur klinischen Relevanz dieser Mischinfektionen zu treffen.

V10 Pleurale Lavage mit heparinierter Infusionslösung als Therapie des Pyothorax bei Katzen

Autoren Heier E.¹, Wurtinger G.¹, Haßdenteufel E.¹, Schneider M.¹

Institut 1 Klinik für Kleintiere, Innere Medizin, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

DOI 10.1055/s-0039-3402385

Zielsetzung Ziel der Studie war die Auswertung der pleuralen Lavage mit heparinierter isotoner Infusionslösung über eine Thoraxdrainage bei Katzen mit Pyothorax im Hinblick auf Therapieerfolg und Komplikationen im Vergleich zu einer historischen Kontrollgruppe.

Methoden Katzen mit Pyothorax in einer Überweisungsklinik wurden retrospektiv von August 2010 bis September 2018 ausgewertet und mit einer historischen Kontrollgruppe von Katzen mit Pyothorax zwischen Februar 2006 und Juli 2010 verglichen. Eingeschlossen wurden Katzen mit der Diagnose Pyothorax anhand des zytologischen Zellbilds und eines Erregernachweises in Zytologie und/oder Bakterienkultur. Der Nachweis eines iatrogenen Pyothorax sowie eine primär chirurgische Versorgung führten zur Exklusion. Katzen der Heparinierungsgruppe erhielten eine Pleuralavage mit einer isotonen Infusionslösung mit 10 IE/ml unfraktioniertem Heparin. Die Spüllösung der Kontrollgruppe war heparinfrei. Mögliche Endpunkte der Studie waren ein Versterben des Patienten oder ein ausbleibender klinischer Erfolg und die anschließende Entscheidung zur Operation oder intrathorakalen Fibrinolyse.

Ergebnisse Es wurden 22 Katzen in die Heparinierungsgruppe und 18 Katzen in die Kontrollgruppe inkludiert. Zwischen den Gruppen gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied hinsichtlich Alter, Anzahl der Thoraxkatheter, Dauer des Klinikaufenthalts oder Verweildauer der Thoraxdrainagen. Pro Gruppe ließ sich der Thorax bei je 1 Katze nur ineffektiv spülen. Von insgesamt 40 Katzen wurde bei 3 ein Lungenabszess festgestellt. Bei diesen sowie 5 weiteren Katzen der Heparinierungsgruppe war eine additive Therapie erforderlich. In der Kontrollgruppe verstarben 4 Katzen innerhalb der ersten 48 Stunden; in der Heparinierungsgruppe 1 Katze ($p = 0,15$). Bis zur Entlassung verstarben 14% der Katzen in der Heparinierungsgruppe; in der Kontrollgruppe waren es 28% ($p = 0,43$). Klinische Hinweise auf eine systemische Blutungsneigung wurden nicht beobachtet.

Schlussfolgerung Im Vergleich zur Kontrollgruppe ereigneten sich in der Heparinierungsgruppe weniger Todesfälle in der initialen Phase der Behandlung. Eine statistische Signifikanz ließ sich anhand der vorliegenden Fallzahl nicht nachweisen.

V11 Impfungen bei Hunden – Untersuchung zur Besitzer-Compliance in Deutschland

Autoren Eschle S.¹, Rieger A.¹, Hartmann K.¹, Bergmann M.¹

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

DOI 10.1055/s-0039-3402386

Einleitung und Ziel Die Impfung ist die wichtigste Maßnahme, um Hunde vor Infektionskrankheiten zu schützen. In England existiert bereits eine Umfrage zur Impf-Compliance von Hundebesitzern, bislang gibt es jedoch keine entsprechenden Untersuchungen in Deutschland. Ziel der Studie war, die Einstellung deutscher Hundebesitzer bezüglich Impfungen zu ermitteln und Faktoren zu identifizieren, die die Impf-Compliance der Besitzer und damit den Impfstatus der Hunde beeinflussen.

Material und Methoden Die Daten wurden mittels einer Online-Umfrage unter deutschen Hundehaltern erhoben. Besitzer unter 16 Jahren, Hunde unter 8 Wochen und Tierärzte wurden ausgeschlossen. An der Umfrage nahmen 4202 Besitzer teil und 3881 Fragebögen konnten ausgewertet werden. Mithilfe eines logistischen Regressionsmodells wurden Faktoren bestimmt, die die Impf-Compliance der Hundebesitzer beeinflussen.

Ergebnisse Nur 46,8% ($n = 1818/3881$; 95%-Konfidenzintervall [95%-KI]: 43,7–49,9) der Hunde waren nach aktuellen Impfrichtlinien gegen Core-Impfkomponenten geimpft; 1,0% ($n = 40/3851$; 95%-KI: 0,0–6,0) der Hunde waren noch nie

geimpft worden. Ein junges Alter des Hundes (16 Wochen bis 15 Monate) ($n = 294/3881$; Odds Ratio [OR]: 3,08; 95%-KI: 2,05–4,68), eine Haltung als Diensthund ($n = 137/3881$; OR: 2,06; 95%-KI: 1,22–3,53) und Auslandsreisen innerhalb der letzten 36 Monate ($n = 172/3870$; OR: 1,82; 95%-KI: 1,12–2,96) hatten den größten positiven Einfluss auf den Impfstatus der Hunde. Eine Empfehlung von Tierärzten, nicht gegen Leptospirose zu impfen, hatte den größten negativen Einfluss ($n = 221/3861$; OR: 0,08; 95%-KI: 0,04–0,18).

Schlussfolgerung Das Alter der Hunde, die Haltung und Auslandsreisen sowie Impfeempfehlungen durch Tierärzte sind für Impfentscheidungen der Hundehalter und somit für das Erreichen einer ausreichenden Durchimpfungsrate in Deutschland ausschlaggebend.

V12 Untersuchung des Einflusses von Th17-Zellen in der Pathogenese bei Hunden mit Bandscheibenvorfällen

Autoren Kämpe A.¹, Knebel A.¹, Carlson R.¹, Rohn K.², Tipold A.¹

Institute 1 Klinik für Kleintiere der Stiftung Tierärztliche Hochschule, Hannover; 2 Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung, Stiftung Tierärztliche Hochschule, Hannover

DOI 10.1055/s-0039-3402387

Ziel und Methodik Das Ziel dieser Studie war, den Einfluss von IL-17 produzierenden Th17-Zellen des adaptiven Immunsystems bei Hunden mit Bandscheibenvorfällen zu untersuchen. Hierbei sollte evaluiert werden, ob Th17-Zellen an der Pathogenese dieser Erkrankung beteiligt sind und sich anhand der gemessenen Werte eine Korrelation zwischen den Th17-Zellen bzw. IL-17 und dem Ausmaß der Rückenmarksschädigung sowie folglich die Schwere der Erkrankung feststellen lässt. Mittels Durchflusszytometrie wurden im Rahmen einer Verlaufsstudie über 6 Monate zu 3 unterschiedlichen Zeitpunkten (bei Vorstellung, nach Besserung um einen Schweregrad und nach 6 Monaten) die Th17-Zellwerte im Vollblut bei Hunden mit Bandscheibenvorfall ($n = 62$) gemessen. Zudem wurde IL-17 sowohl im Serum als auch in der Zerebrospinalflüssigkeit (CSF) mittels ELISA gemessen. Alle Werte wurden mit den Werten einer gesunden Kontrollgruppe ($n = 10$) verglichen.

Ergebnisse Die Th17-Werte der erkrankten Gruppe waren signifikant niedriger als die der gesunden Kontrollgruppe. Im Krankheitsverlauf erholte sich die Zellzahl, sodass sich die Th17-Werte bei der Messung nach 6 Monaten nicht mehr signifikant von denen der gesunden Kontrollgruppe unterscheiden. Die zeitgleich zu den Th17-Zellwerten vor Therapiebeginn gemessenen IL-17-Werte im Serum hingegen wiesen signifikant höhere Messwerte auf als in der gesunden Kontrollgruppe. Im CSF konnten keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zu den Werten von gesunden Hunden gefunden werden.

Schlussfolgerung Die Ergebnisse dieser Studie bestätigen die Hypothese, dass Th17-Zellen in die Pathogenese von Bandscheibenvorfällen beim Hund involviert sind. Die vor Therapiebeginn stark erniedrigten Th17-Zellwerte und zeitgleich signifikant erhöhten IL-17-Werte legen die Vermutung nahe, dass es im Zuge eines Bandscheibenvorfalles durch vermehrte Aktivierung der Th17-Zellen zu einer erhöhten Produktion von IL-17 kommt, wodurch die Zellen verbraucht bzw. erschöpft werden und sich erst parallel zum Genesungsverlauf wieder erholen.

V13 Schokoladenintoxikation bei 44 Hunden

Autoren Hartmann A.¹, Kohn B.¹, Weingart C.¹

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

DOI 10.1055/s-0039-3402388

Einleitung und Ziel Die Aufnahme von für Hunde toxischen Substanzen ist ein häufiger Vorstellungsgrund in der Tierarztpraxis. Über Intoxikationen mit Schokolade bzw. dem Methylxanthin Theobromin existieren bisher nur wenige Einzelfallbeschreibungen. Das Ziel der retrospektiven Studie war,

klinische Symptome, Laborwertveränderungen, Therapie sowie den Verlauf von Hunden mit Schokoladenintoxikation zu beschreiben.

Material und Methoden Mithilfe einer Stichwortsuche in der Patientenkar-tei wurden über einen Zeitraum von Januar 2015 bis Januar 2019 Hunde, die aufgrund einer beobachteten Schokoladenaufnahme in der Klinik vor-gestellt wurden, identifiziert und die Krankengeschichten ausgewertet.

Ergebnisse Bei 156 Hunden war die Aufnahme von Schokolade Vorstellungs-grund in der Klinik. Die meisten Hunde (32/156) wurden im Dezember vorge-stellt. Insgesamt 112 Hunde waren symptomlos, 44 Hunde (Alter 5–180 Monate [Median, M 60], Gewicht 4,1–25 kg [M 10,5]) wiesen klinische Anzeichen einer Theobrominintoxikation auf. Die Hunde hatten Vollmilch- (13), Zartbitter- (22) und Halbbitterschokolade (6) aufgenommen. In 3 Fällen war die Schokoladenart unbekannt. Die kalkulierte Theobrominkonzentration (33/44) betrug 19,5–332 mg/kg (M 73,4). Die Hunde wurden 0,75–25 Stunden (M 5) nach Aufnahme ins-besondere wegen Unruhe (33), Zittern (22), Vomitus (21), Hecheln (11) und PU/ PD (7) vorgestellt. Häufige klinische Befunde waren Sinustachykardie (28), Tachypnoe/Hecheln (14), Hyperthermie (10) und Dehydratation (7). Laborwert-veränderungen (34/44) bestanden aus Hyperlaktatämie (23), Hypokaliämie (16), ggr. Hyperglykämie (16) und ggr. Aktivitätssteigerung der ALT und AST (14) vor. Es erfolgte eine Dekontamination (z. B. Emetikum, Aktivkohle, Magen-spülung) und symptomatische Therapie (z. B. Infusionstherapie, Esmolol, Furose-mid, Midazolam). 43 von 44 Hunden überlebten.

Schlussfolgerung Schokoladenintoxikation ist ein häufiger Vorstellungs-grund. Kardiovaskuläre und neurologische Symptome dominieren. Die Prog-nose ist bei adäquater Dekontamination und Therapie günstig, allerdings sind Todesfälle möglich.

V14 Unterscheidung der dynamischen Herz-geräusche SAM und DR VOTO bei der Katze mittels des kardialen Biomarkers NT-proBNP

Autoren [Leu J.¹](#), [Wess G.¹](#)

Institut 1 Kardiologie, Medizinische Kleintierklinik, LMU München, München

DOI 10.1055/s-0039-3402389

Abstract nicht verfügbar.

V15 Ermittlung von echokardiografischen Referenzwerten für die Rasse Mops

Autoren [Wiegel P. S.¹](#), [Mach R.¹](#), [Nolte I.¹](#), [Bach J.-P.¹](#)

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

DOI 10.1055/s-0039-3402390

Ziel der Studie Ziel ist, echokardiografische Referenzwerte für die Rasse Mops zu erstellen. Die Studie soll künftig zu einer optimierten kardiologi-schen Beurteilung der Rasse beitragen.

Untersuchungsgut und Methoden Die Untersuchungen werden an 47 gesunden Hunden der Rasse Mops mit einem Mindestalter von 24 Mona-ten durchgeführt. Nach Erhebung der Anamnese und Durchführung einer Allgemeinuntersuchung erfolgt die echokardiografische Untersuchung. Diese wird im Wachzustand in rechter und linker Seitenlage durchge-führt. Während und im Anschluss an die Ultraschalluntersuchung werden diverse für die echokardiografische Untersuchung des Hundes übliche Messungen durchgeführt. Anhand der erhobenen Messwerte werden Mit-telwerte und Standardabweichungen errechnet und Referenzwerte für die Rasse Mops festgelegt.

Ergebnisse Zum Zeitpunkt der Abstract-Einreichung konnten 19 Hunde der Rasse Mops aus Privathaltung (Durchschnittsalter 52 ± 23 Monate, Körperge-wicht 8 ± 1 kg) in die Studie eingeschlossen werden. Tab. 1 zeigt eine Aus-wahl erhobener/berechneter echokardiografischer Messwerte.

Schlussfolgerung Starke anatomische Unterschiede bei Hunden legen auch unterschiedliche Konformitäten des Herzens nahe. Rassespezifische

echokardiografische Referenzwerte wurden daher bereits für verschie-dene Hunderassen ermittelt. Diese wichen zum Teil von den rasseüber-greifenden ab, sodass die Festlegung von rassespezifischen Referenzwerten auch für die Rasse Mops sinnvoll erscheint.

► **Tab. 1** Echokardiografische Messwerte beim Mops.

Messgröße	M	Med	SD	Range (min–max)
LVIDd (mm)	2,71	2,72	0,282	1,94–3,21
LVIDs (mm)	1,91	2	0,248	1,46–2,24
IVSd (mm)	0,75	0,72	0,182	0,5–1,28
IVSs (mm)	0,99	0,97	0,136	0,77–1,22
LVWd (mm)	0,77	0,77	0,109	0,5–0,99
LVWs (mm)	1,06	1,07	0,143	0,71–1,34
SI	1,53	1,51	0,158	1,3–1,91

M = Mittelwert, Med = Median, SD = Standardabweichung, Range = Spannweite, min = Minimum, max = Maximum, LVIDd/s = enddiastoli-scher/systolischer Durchmesser linker Ventrikel, IVSd/s = diastolische/systolische Septumdicke, LVWd/s = diastolische/systolische Dicke der freien Wand linker Ventrikel, SI = Sphäritätsindex

V16 Feline NT-proBNP SNAP-Test und NT-proBNP-ELISA zur Unterscheidung einer kardialen von einer nicht kardial bedingten Dyspnoe bei Katzen

Autoren [Rainer N.¹](#), [Wess G.¹](#)

Institut 1 Kardiologie, Medizinische Kleintierklinik, LMU München, München

DOI 10.1055/s-0039-3402391

Abstract nicht verfügbar.

V17 Charakterisierung der Gerinnungsreaktion bei Katzen mit hypertropher Kardiomyopathie verschiedenen Schweregrads

Autoren [Witt S.¹](#), [Hildebrand N.¹](#), [Schneider M.¹](#), [Henrich E.¹](#), [Moritz A.¹](#), [Bauer N.¹](#)

Institut 1 Klinikum Veterinärmedizin, Klinik für Kleintiere, Innere Medizin, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

DOI 10.1055/s-0039-3402392

Hintergrund Kardiomyopathien der Katze führen zu Thrombophilie. Ziel war, die Veränderungen der Gerinnungsreaktion in Abhängigkeit vom Schwere-grad der hypertrophen Kardiomyopathie (HCM) zu charakterisieren.

Methoden Die genehmigte Studie erfolgte in einem Zeitraum von Novem-ber 2016 bis März 2019. Einschlusskriterium war das Vorliegen einer HCM, Ausschlusskriterium eine antithrombotische Vorbehandlung oder sekundäre Hypertrophie. Anhand der Echokardiografie erfolgte eine Zuordnung in 3 Gruppen: Gruppe 1 zeigte geringe Myokardveränderungen, Gruppe 2 zusätz-lich eine linksatriale Vergrößerung, Gruppe 3 zusätzlich spontanen Echokon- trast. Als Kontrollgruppe dienten 12 gesunde Katzen. Untersucht wurde die Thrombozytenaggregation (Multiplate[®], Roche, Agonist 6,5 µM ADP), die Thrombozytenaktivierung (MPC) (ADVIA[®] 2120, Siemens), die Gerinnungs-zeiten PT, aPTT, die Fibrinogenkonzentration (Fib), D-Dimere (D-Di) sowie Antithrombin (AT) und Protein C (PC) (Sta Compact, Roche). Als Globaltest der Gerinnung diente eine rekalfizierte Thrombelastografie (TEG) (TEG 5000[®], Haemonetics, Inkubationszeit 60 Minuten).

Ergebnisse Insgesamt wurden 36 Katzen eingeschlossen (Kontrollgruppe: n = 12, Gruppe 1: n = 12; Gruppe 2: n = 15, Gruppe 3: n = 9). Verglichen mit der Kontrollgruppe war von Gruppe 1 zu 2 eine zunehmende Verkürzung der PT sichtbar, die für Gruppe 2 signifikant war (Median 11,10 vs. 10,40 s, $p = 0,048$). Parallel dazu zeigte sich die Tendenz einer Erhöhung der Fib-Konzentration. Der HCM-Schweregrad hatte keinen signifikanten Einfluss auf die aPTT, AT, PC, D-Di, die Thrombozytenaggregation, den MPC und alle untersuchten TEG-Parameter. Fast alle untersuchten Parameter zeigten in Gruppe 3 eine hochgradige interindividuelle Variation.

Schlussfolgerung Die PT-Verkürzung spricht für ein prokoagulatorisches Stadium bis Gruppe 2. Die hohe interindividuelle Variation der Parameter in Gruppe 3 spiegelt das Fortschreiten ins hypokoagulatorische Stadium wider. Aufgrund der geringen initialen Veränderungen und starken Varianz bei fortgeschrittener HCM sind einmalige Gerinnungsuntersuchungen nicht zum Screening geeignet.

V18 Evaluation of RETIC-HGB (reticulocyte haemoglobin content) in the diagnosis of iron-limited erythropoiesis (ILE) in cats

Authors Keiner M.¹, Bauer N.², Moritz A.^{1,2}

Institutes 1 Small Animal Clinic, Internal Medicine, Justus-Liebig-University, Giessen, Germany; 2 Department of Veterinary Clinical Sciences, Clinical Pathology and Clinical Pathophysiology, Justus-Liebig-University, Giessen, Germany

DOI 10.1055/s-0039-3402393

Background Reticulocyte haemoglobin content (CHR, ADVIA® 2120) is a diagnostic marker of iron-limited erythropoiesis (ILE) in humans and dogs. RETIC-HGB (ProCyte Dx®) has recently been introduced for analysis of ILE for veterinary use.

Objectives Aim of this prospective study was to evaluate the clinical and diagnostic utility of RETIC-HGB compared to CHR in the diagnosis of feline ILE.

Methods First, reference intervals (RIs) for RETIC-HGB and CHR were established analysing 59 healthy cats. Second, 275 cats were classified as having ILE or not. Low plasma iron or low transferrin saturation in combination with either anaemia and/or altered red blood cell (RBC) indices was required for diagnosis of ILE. Haematologic variables, parameters of iron metabolism as well as serum amyloid A (SAA) were compared between both groups and correlation between RETIC-HGB and CHR was assessed.

Results RIs for RETIC-HGB and CHR were 12.5–18.0 pg and 14.0–19.9 pg, respectively. In respect of iron and haematologic variables, 20/275 cats (7.3%) were classified as ILE cats. Compared to non-ILE cats, ILE cats had significantly lower median (RETIC-HGB) and mean (CHR) values of reticulocyte haemoglobin content. Not unexpectedly, HCT, HGB, MCH, and RBC were significantly decreased in ILE cats. Additionally, ILE cats had significantly increased median SAA values. Correlation between RETIC-HGB and CHR was moderate ($r_s = 0.59$) with a small bias of -1.2 pg.

Conclusion CHR and RETIC-HGB may be suitable early indicators of ILE, especially when used in addition to parameters of iron metabolism. The moderate correlation between RETIC-HGB and CHR is likely due to species and different methodology.

V19 Evaluation des Point-of-Care-Hämatologie-Analyzers Scil vCell5 für die Tierart Hund

Autoren Zelmer K.-L.¹, Bauer N.², Moritz A.^{1,2}

Institute 1 Klinik für Kleintiere, Innere Medizin, Klinikum Veterinärmedizin, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen; 2 Klinische Pathophysiologie & Klinische Laboratoriumsdiagnostik, Klinikum Veterinärmedizin, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

DOI 10.1055/s-0039-3402394

Hintergrund und Ziel Der Point-of-Care-Analyzer (POCA) Scil vCell 5 (Scil animal care company GmbH) ist ein laser- und impedanzbasiertes automatisches Hämatologiesystem mit 5-teiligem Differenzialblutbild. Ziel der genehmigten Studie war die Geräteevaluation für die Tierart Hund.

Material und Methoden Es wurde K₃-EDTA-antikoaguliertes Blut von gesunden und erkrankten Hunden (n = 192) innerhalb von 6 Stunden nach Entnahme mit dem Scil vCell 5 analysiert und die Ergebnisse mit den entsprechenden Referenzmethoden verglichen. Diese waren der Mikrozentrifugenhämatokrit, ein manuelles 200-Zellen-Differenzialblutbild sowie das Hämatologiesystem ADVIA 2120 (Siemens). Zusätzlich wurden Intraassay-Korrelationskoeffizient (VK) und Linearität bestimmt. Die statistische Auswertung erfolgte mittels linearer Regression, Rangkorrelation nach Spearman (r_s), Passing-Bablok-Regression sowie der Bland-Altman-Analyse. Als Qualitätsrichtlinie diente der aus Bias und VK berechnete Gesamtfehler ($TE_{obs} = \text{Bias} + 2 * \text{VK}$), der unter dem gemäß ASVCP-Richtlinien erlaubten Gesamtfehler (TE_a) liegen sollte.

Ergebnisse Die VKs lagen bei WBC, RBC und HTC in allen Konzentrationsbereichen $< 3,2\%$. Für die PLT ergab sich in normalen und hohen Messbereichen ein $VK < 5\%$, bei niedrigen Zellzahlen von 11% . Es ließ sich eine gute bis exzellente Korrelation ($r^2 = 0,99-0,80$) zwischen den beiden Analyzern feststellen, außer für MCHC ($r_s = -0,01$), MPV ($r_s = 0,3$), PDW ($r_s = 0,1$), Basophile ($r_s = 0,3-0,4$) und Monozyten% ($r_s = 0,5$). Der TE_{obs} erfüllte bei WBC ($TE_{obs} = 8,6\%$; $TE_a = 20\%$), RBC ($TE_{obs} = 3,5\%$; $TE_a = 10\%$), HTC ($TE_{obs} = 9,4\%$; $TE_a = 10\%$) und PLT ($TE_{obs} = 13,1\%$; $TE_a = 25\%$) die Qualitätsanforderungen ($TE_{obs} < TE_a$). Ausnahme war der HTC/PVC ($TE_{obs} = 15\%$; $TE_a = 10\%$). Die Linearität war für WBC, RBC und PLT ($r^2 = 1$) über einen weiten Range (bis $117 \times 10^9/l$; $13,5 \times 10^{12}/l$; $904 \times 10^9/l$) gegeben.

Schlussfolgerung Der Scil vCell liefert als kompaktes POCA-Hämatologiesystem präzise Messergebnisse für die Tierart Hund. Mit Ausnahme errechneter Parameter und seltener Zellpopulationen zeigte sich eine gute Korrelation mit den Referenzmethoden und Erfüllung der ASVCP-Qualitätsrichtlinien.

V20 Neoadjuvant therapy of locally advanced feline injection site sarcoma with thermosensitive doxorubicin-containing phosphatidylglycerol liposomes or free doxorubicin in combination with regional hyperthermia

Authors Troedson K.¹, Hossann M.^{2,3}, Hirschberger J.¹, Ratzlaff C.¹, Baer S.¹, Meyer-Lindenberg A.⁴, Winger K.⁵, Wess G.¹, Doerfelt R.¹, Schweiger M.⁶, Baumgartner C.⁶, Peller M.⁷, Lindner L.³

Institutes 1 Clinic of Small Animal Medicine at the Centre for Clinical Veterinary Medicine, LMU Munich, Munich, Germany; 2 Thermosome GmbH, Planegg/Martinsried, Munich, Germany; 3 Department of Internal Medicine III, University Hospital of Munich, LMU Munich, Munich, Germany; 4 Clinic of Small Animal Surgery and Reproduction at the Centre for Clinical Veterinary Medicine, LMU Munich, Munich, Germany; 5 Tierklinik am Hasenberg, Stuttgart, Germany; 6 Department of Nuclear Medicine, University Hospital rechts der Isar, TUM Munich, Munich, Germany; 7 Department of Radiology, University Hospital Munich, LMU Munich, Munich, Germany

DOI 10.1055/s-0039-3402395

Background Feline injection-site sarcoma (FISS) is a locally advanced tumor that requires a multimodality therapy. FISS shows a low response to doxorubicin (DOX). This could be improved with DOX-loaded phosphatidylglycerol-based thermosensitive liposomes (DPPG2-TSLs) and regional hyperthermia (RHT).

Hypothesis/objectives DPPG2-TSL-DOX and RHT leads to improved treatment response than DOX and RHT.

Animals Eight cats were included; 4 cats were treated with 1 mg/kg DPPG2-TSL-DOX and 4 cats were treated with 1 mg/kg DOX, both in combination with RHT.

Methods After complete staging including PET-MRI, 6 treatment cycles with DPPG2-TSL-DOX or DOX in combination with RHT were applied q 2 weeks. Treatment response was monitored via calliper and PET-MRI measurements. RHT with a target temperature of 41.5°C was started 15 minutes before i. v. drug administration and continued for a total of 60 minutes.

Results Treatment was feasible and no dose-limiting toxicity was observed. All cats treated with DPPG2-TSL-DOX showed a response to treatment whereas only one cat treated with free DOX responded to treatment.

Conclusions The neoadjuvant treatment with DPPG2-TSL-DOX and RHT was well tolerated and effective. Response to treatment with DPPG2-TSL-DOX suggests overcoming drug resistance mechanism by a more effective drug delivery. This treatment combination exhibits a great potential for the treatment of advanced stage FISS.

V21 Serum concentrations of IL-31 in dogs with nonpruritic mast cell tumours and lymphomas

Authors Ignatenko N.¹, Gonzales A. J.², Messamore J. E.², Hirschberger J.¹, Udraitė-Vovk L.¹, Boehm T. M. S. A.¹, Troedson K.¹, Fejos C.¹, Mueller R. S.¹

Institutes 1 University of Munich, Germany, Centre for Clinical Veterinary Medicine, München, Germany; 2 Zoetis, Global Therapeutics Research, Kalamazoo, MI 49001, USA

DOI 10.1055/s-0039-3402396

Background The aim of this study was to evaluate serum IL-31 levels in dogs with lymphoma and mast cell tumours (MCT) without pruritus.

Hypothesis/objectives To determine if IL-31 plays a role in tumor pathogenesis and if IL-31 could be a biologic marker for disease progression.

Animals A total of 36 dogs with multicentric lymphoma (14), MCT (15) and cutaneous lymphoma (7) were included in the study.

Methods In this clinical trial dogs were assigned to 3 different groups. Group 1 consisted of patients with multicentric lymphoma, which were diagnosed by cytology, histopathology and clonality investigations. Thoracic radiographs, ultrasound examination of the abdominal cavity, and fine-needle aspirates from liver and spleen were used to determine the lymphoma stage. Patients with MCT, diagnosed by cytology and histopathology were included in group 2. Patients with cutaneous lymphoma in group 3 were diagnosed by cytology and histopathology investigations. Serum was frozen at -80°C prior to measuring the concentration of IL-31 via a Simoa® ultra-sensitive, fully automated 2-step immunoassay (Quanterix, Lexington, MA).

Results Serum levels of IL-31 regardless of the disease and its staging, was within the normal range (between 0 and 1.8 pg/ml) in all patients.

Conclusion and clinical importance IL-31 is unlikely involved in the pathogenesis of MCT or lymphoma without pruritus.

V22 Untersuchungen zu Survivin als Serum-Tumormarker beim Hund

Autoren Estaller A.¹, Hirschberger J.², Neumann S.¹

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

DOI 10.1055/s-0039-3402397

Ziel der Studie Tumormarker finden in der Veterinärmedizin bisher kaum Anwendung, obwohl sie nichtinvasiv sind, schneller zu einer Diagnosefindung beitragen und neue Therapiemöglichkeiten aufzeigen könnten. Das apoptosehemmende Protein Survivin wird physiologischerweise vor allem in embryonalem Gewebe nachgewiesen und spielt u. a. eine wichtige Rolle in der Mitose. In adultem Gewebe wird Survivin im Wesentlichen nur in Malignomen produziert und ist daher als Marker zur Detektion von malignen Tumoren interessant. Überexprimierung von Survivin in neoplastischen Zellen wird in der Humanmedizin mit reduzierter Überlebensrate, höherer Rezidivwahrscheinlichkeit und

reduzierter Apoptoserate in Verbindung gebracht. Unsere Studie soll zeigen, ob Survivin als potenzieller kaniner Tumormarker für die Tiermedizin infrage kommt.

Methoden In die Studie wurden insgesamt 48 Hunde integriert, die an verschiedenen malignen Tumoren litten. Es handelte sich um Hunde mit Mammatumoren unterschiedlicher Entität (n = 26) und Hunde mit Lymphom (n = 22). Die Mammatumoren wurden histologisch diagnostiziert, die Lymphome zytologisch. Zur Messung von Survivin diente ein kommerziell erhältlicher kompetitiver kaniner ELISA von BlueGene.

Ergebnisse Sowohl die Hunde mit Mammatumoren als auch die Hunde mit Lymphomen zeigten signifikant höhere Survivinlevel (p > 0,02) im Serum im Vergleich zur Gesundheitsgruppe. Die Survivinkonzentrationen im Serum der Lymphom-Gruppe unterschieden sich nicht signifikant von denen der Mammatumor-Gruppe und innerhalb der Mammatumor-Gruppe konnten bei verschiedenen Entitäten keine signifikanten Unterschiede in der Survivinkonzentration festgestellt werden.

Schlussfolgerung Die Ergebnisse unserer Studie lassen die Annahme zu, dass das Tumorentigen Survivin als potenzieller Tumormarker für die Veterinärmedizin geeignet sein könnte. Es sind weitere Untersuchungen notwendig, um zusätzliche Tumorentitäten zu erfassen, Unterschiede zu nicht tumorös erkrankten Patienten aufzuzeigen und die prognostische Aussagekraft von Survivin bei Hunden mit malignen Tumoren zu bewerten.

V23 Ablation of near infra-red stable transfected prostate cancer cell lines by C-CPE gold-nanoparticle mediated laser intervention

Authors Alnajjar S.^{1,2}, Nolte I.¹, Becker A.³, Kostka T.¹, Schille J. T.^{1,2}, Sender S.², Villa S.², Ngezahayo A.³, Murua Escobar H.²

Institutes 1 Small Animal Clinic, University of Veterinary Medicine Hannover, Hannover, Germany; 2 Division of Medicine, Haematology, Oncology and Palliative Medicine, University of Rostock, Rostock, Germany; 3 Institute of Biophysics, Leibniz University of Hannover, Hannover, Germany

DOI 10.1055/s-0039-3402398

Introduction Claudin (CLDN) genes are deregulated in prostate cancer. Accordingly, targeting of CLDNs has been evaluated to establish novel therapeutic approaches. C-terminal domain of *Clostridium perfringens* enterotoxin (C-CPE) has a high affinity to bind to several CLDNs and thus recombinant C-CPE binders conjugated to gold nanoparticles (AuNPs) have been used to target cancer cells specifically. Inoculation of cancer cells is routinely used to generate in vivo models to understand the pathogenesis of prostate cancer and to develop novel therapeutic approaches. However, detailed characterization of cancer spreading and early tumour development is limited as conventional cell lines do not allow advanced deep tissue imaging. Herein, we established 2 canine prostate carcinoma cell lines, stably expressing fluorescent proteins in near infra-red (NIR) spectrum allowing perspective deep tissue imaging.

Methods Expression of NIR marker protein as well as CLDN3, -4 and -7 was confirmed by flow cytometry, qPCR and immunofluorescence. C-CPE binding to CLDNs was investigated through immunostaining. Cancer cells ablation was demonstrated in an in vitro setting using a combination of gold nanoparticles mediated laser perforation (GNOME-LP) technique and C-CPE-AuNPs.

Results C-CPE binding to native and NIR-transfected cancer cells verified the capability of C-CPE binding to specifically target the CLDN receptors. Application of GNOME-LP reduces tumor cell viability to less than 10% depending on cell line.

Discussion The established cell lines and the verified proof of concept in vitro provide the basis for perspective xenograft in vivo studies. The introduced red fluorescence enables deep tissue imaging in living animals and therefore

detailed characterization of tumor growth and subsequently possible tumor ablation through C-CPE-AuNPs treatment.

V24 Zelluläre und molekulare Charakterisierung kaniner doxorubicinresistenter Prostatakarzinomzelllinien

Autoren Packeiser E.-M.^{1,2}, Engels L.^{1,2}, Schille J. T.^{1,2}, Hewicker-Trautwein M.³, Escobar H. Murua^{1,2}, Nolte I.¹

Institute 1 Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover; 2 Hämatologie, Onkologie und Palliativmedizin, Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 3 Institut für Pathologie, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover

DOI 10.1055/s-0039-3402399

Einleitung Prostatakarzinome des Rüden sind schwer therapierbar und mit einer schlechten Prognose verbunden. Doxorubicin ist in der Veterinärmedizin ein bewährtes und häufig eingesetztes Chemotherapeutikum zur Behandlung von Karzinomen. Es fehlen jedoch Studien zu Resistenzmechanismen und Kreuzresistenzen beim Hund.

Ziel Ziel der Studie ist die Etablierung aus kaninen Prostatakarzinomen abgeleiteter, doxorubicinresistenter Zelllinien und deren zelluläre und molekulare Charakterisierung. Weiterhin sollen Kreuzresistenzen zwischen Doxorubicin und Carboplatin evaluiert werden.

Methoden Acht verschiedene kanine Prostatakarzinomzelllinien wurden über einen Zeitraum von 1 Jahr mit steigenden Doxorubicinkonzentrationen kultiviert. Die Expression resistenzassoziierter Gene wurde mittels quantitativer RT-PCR analysiert und eine einhergehende mesenchymale Transformation mittels Immunzytochemie untersucht. Zwei Linien mit starker Resistenz und hoher Proliferation wurden im Vergleich zu den entsprechenden parentalen Zelllinien im Hinblick auf Verdopplungszeit und auf Resistenz gegenüber Doxorubicin und Carboplatin im Stoffwechselsay charakterisiert.

Ergebnisse Eine Resistenz gegenüber der maximalen Doxorubicin-Plasmakonzentration von 2 µM beim Hund wurde in 6 der 8 Zelllinien erreicht. Es konnte keine einheitliche Deregulierung einzelner Resistenzgene festgestellt werden. Beide näher charakterisierten Zelllinien proliferierten deutlich langsamer als die entsprechende parentale Linie. Sie tolerierten Doxorubicinkonzentrationen von 100 µM gut und unterschieden sich in ihrer Carboplatinresistenz nicht von den parentalen Linien.

Schlussfolgerung Die gewählten Methoden zeigten keinen in allen Zelllinien einheitlich ausgeprägten Resistenzmechanismus. Übereinstimmend mit Untersuchungen zu humanen Tumorzelllinien konnte auch beim kaninen Prostatakarzinom keine Kreuzresistenz zwischen Doxorubicin und Carboplatin nachgewiesen werden.

V25 Molekularbiologische Charakterisierung einer Prostatakarzinomzelllinie vor und nach Behandlung mit FX-9

Autoren Weiner F.^{1,2}, Schille J. T.^{1,2}, Koczan D.³, Wu X.-F.⁴, Beller M.⁴, Murua Escobar H.², Nolte I.¹

Institute 1 Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover; 2 Universitätsmedizin Rostock/ZIM/Klinik III/Hämatologie, Onkologie und Palliativmedizin, Rostock; 3 Universitätsmedizin Rostock/Institut für Immunologie, Rostock; 4 LIKAT Rostock, Rostock

DOI 10.1055/s-0039-3402400

Einleitung Das Prostatakarzinom des Rüden ist eine seltene, schwerwiegende Erkrankung, die häufig erst im fortgeschrittenen metastasierenden Stadium entdeckt wird. Eine palliativ wirksame oder kurative Therapie ist bisher nicht bekannt. Das Prostatakarzinom des Hundes ähnelt sehr dem kastrationsresistenten Prostatakarzinom des Mannes. Aminoisochinolin FX-9, eine neue potenziell chemotherapeutische Substanz, hemmt bei Zelllinien beider

Spezies vergleichbar die Viabilität und steigert die Apoptose. Unter der Behandlung entstehen zusätzlich typischerweise große, mehrkernige Zellen („mitotic slippage“). Durch die Transkriptomanalyse der behandelten Zellen sollen diese molekularbiologisch charakterisiert werden. Die Charakterisierung ermöglicht möglicherweise Rückschlüsse auf den Wirkmechanismus.

Methoden Transkriptom-Profilung wurde mit Clariom S Microarrays anhand isolierter Gesamt-RNA Proben einer vor (Kontrolle) und nach FX-9 behandelten Prostatakarzinomzelllinie (PC-3) durchgeführt. Differenziell regulierte Gene der beiden Probengruppen wurden identifiziert und dem entsprechenden Signalweg zugeordnet.

Ergebnisse Die Analyse zeigte nach der FX-9-Behandlung eine Häufung differenziell regulierter Gene in den Signalwegen früher Zellzyklusphasen sowie der Seneszenz.

Schlussfolgerung Die durch FX-9 differenziell regulierten Gene zeigen, dass die Substanz den Zellzyklus und die DNA-Replikation der Tumorzellen beeinflusst. Ein Hinweis auf einen G1-Arrest der Zellen ist eine Erhöhung der Zahl differenziell regulierter Gene speziell im Signalweg „G1 to S cell cycle control“. Die beschriebene Seneszenz der Population vergrößerter und mehrkerniger Zellen konnte durch eine Anreicherung differenziell regulierter Gene im Signalweg „senescence and autophagy in cancer“ bestätigt werden.

V26 In-vitro-Evaluation des therapeutischen Potenzials von Masitinib für kanine Prostatakarzinome

Autoren Klose K.^{1,2}, Packeiser E.-M.^{1,2}, Thiemeyer H.^{1,2}, Taher L.³, Ernst M.³, Brenig B.⁴, Schütz E.^{4,5}, Beck J.⁵, Escobar H. Murua^{1,2}, Nolte I.¹

Institute 1 Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover; 2 Institut für Hämatologie, Onkologie und Palliativmedizin, Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 3 Bioinformatik, Department Biologie, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen; 4 Tierärztliches Institut, Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen; 5 Chronix Biomedical, Göttingen

DOI 10.1055/s-0039-3402401

Einleitung Beim Hund haben Prostatakarzinome eine sehr schlechte Prognose und die therapeutischen Möglichkeiten sind limitiert. Als neue Tumortheraeutika werden einige Tyrosinkinaseinhibitoren (TKI) für bestimmte Tumoren erfolgreich eingesetzt und weitere befinden sich in klinischen Prüfungen beim Menschen. So befindet sich u. a. der für den Hund zur Behandlung des Mastzelltumors zugelassene TKI Masitinib in einer klinischen Phase-III-Studie beim Menschen zur Behandlung des metastasierten, kastrationsresistenten Prostatakarzinoms.

Ziel Das Ziel der Studie ist die In-vitro-Evaluation von TKIs, die Schlüsselkinasen des kaninen Prostatakarzinoms inhibieren.

Methoden Die In-vitro-Wirksamkeit ausgewählter TKI auf kanine Prostatakarzinomzelllinien wurde anhand der metabolischen Aktivität, Zellzahl, Apoptose und Zellmorphologie untersucht.

Ergebnisse Die Genexpressionsanalyse zeigt, dass PDGFR-A und PDGFR-B im Tumorgewebe im Vergleich zum gesundem Gewebe hochreguliert sind und diese hochregulierte Expression auch in den Zelllinien erhalten bleibt. Als mögliche therapeutische Ziele kommen daher PDGFR-A und PDGFR-B infrage, weshalb der darauf wirkende TKI Masitinib für weitere Wirksamkeitsstudien in der Zellkultur geprüft wurde. Masitinib zeigt in diesem System eine dosisabhängige Reduktion der metabolischen Aktivität und der Zellzahl nach 24 Stunden. Die Reduktion der Zellzahl ließ sich bei gleicher Dosis nach einem Nachbehandlungsintervall von 12 Stunden weiter erhöhen.

Schlussfolgerung Masitinib zeigt vielversprechende Ansätze als mögliches Therapeutikum für das kanine Prostatakarzinom und ist für den Hund bereits für die Behandlung von Mastzelltumoren zugelassen.

V27 Das Cushing-Syndrom des Hundes – eine retrospektive Auswertung zu Signalement und klinisch-labordiagnostischer Präsentation

Autoren [Mayr M.¹](#), [Hartmann K.¹](#), [Wehner A.¹](#)

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

DOI [10.1055/s-0039-3402402](#)

Einleitung Eine der häufigsten Endokrinopathien des Hundes ist der spontane Hyperadrenokortizismus (HAC), bei dem es durch eine erhöhte Kortisolkonzentration zu einer Vielzahl an klinischen und labordiagnostischen Veränderungen kommt.

Ziel Das Ziel dieser Studie war eine aktuelle Beschreibung des Signalements und der klinisch-labordiagnostischen Veränderungen der an HAC erkrankten Hunden sowie der Art der erfolgten Diagnosestellung.

Material und Methoden Das Patientengut der Medizinischen Kleintierklinik wurde retrospektiv über den Zeitraum von 2006–2017 durchsucht. Dabei wurde 175 Hunde mit einem neu diagnostizierten HAC identifiziert, von denen Signalement, Symptome, Laborwertveränderungen, Art der Diagnosestellung, Ursprung des HAC sowie zusätzlich vorliegende Erkrankungen erfasst wurden.

Ergebnisse Die häufigste HAC-Form war mit 84% (n = 147) der hypophysenabhängige HAC (PDH). Nur 4,6% (n = 8) der Patienten hatten einen hypophysenunabhängigen HAC (ADH). Zwei Hunde hatten sowohl einen ADH als auch einen PDH. Bei 10,3% (n = 18) der Hunde konnte keine Klassifizierung vorgenommen werden. Betroffene Hunde waren im Median 11 Jahre alt und 12,4 kg schwer. Die häufigsten Symptome waren dermatologische Auffälligkeiten und Polydipsie/Polyurie. Labordiagnostisch zeigten 75,9% (107/141) der Patienten eine erhöhte Aktivität der alkalischen Phosphatase, 40,0% (44/110) eine Thrombozytose und 11,6% (11/95) ein Stressleukogramm. Bei 32 Hunden lagen sowohl ein Adrenocorticotropin-Stimulationstest (ACTH-Test) als auch ein Low-Dose-Dexamethason-Suppressionstest (LDDS-Test) vor. 18 Hunde waren in beiden Tests positiv, 11 nur im LDDS- und 3 nur im ACTH-Test.

Schlussfolgerung Die hypophysäre Form der HAC ist die weitaus häufigste Form. Ein Stressleukogramm kann nicht unbedingt als typische Laborveränderung angesehen werden. Vergleicht man den ACTH- und den LDDS-Test zur Diagnosestellung, ist der LDDS-Test der sensitivere Test.

V28 Einfluss der chemischen Kastration auf das Prostata- und Hodenvolumen sowie den Testosteronspiegel beim Rüden

Autoren [Berthe M.¹](#), [Haverkamp K.¹](#), [Wefstaedt P.¹](#), [Nolte I.¹](#), [Harder L. K.¹](#)

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

DOI [10.1055/s-0039-3402403](#)

Ziel Ziel der Studie war, nach Applikation eines Kastrationschips die Auswirkungen der chemischen Kastration auf das Prostata- und Hodenvolumen computertomografisch mittels unterschiedlicher Messtechniken zu erfassen und die Testosteronkonzentration im Verlauf zu messen. Diese Ergebnisse sollen dazu dienen, für weitere Studien Erwartungswerte nach chemischer Kastration von Rüden zu definieren.

Untersuchungsgut und Methoden An dieser prospektiven Studie nahmen 2 gesunde, sexuell intakte Rüden der Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover teil. Beide wurden mittels Deslorelin-Chip (Suprelorin® 4,7 mg, Virbac Tierarzneimittel GmbH, Bad Oldesloe) chemisch kastriert. Vor und im Anschluss an die Applikation wurden Verlaufskontrollen der Testosteronkonzentration sowie des Prostata- und Hodenvolumens durchgeführt. Das Volumen wurde anhand von CT-Aufnahmen in 3- bis 5-monatigen

Abständen über die nachlassende Wirkung des Chips hinaus ermittelt. Zusätzlich wurde das Prostata- und Hodenvolumen im Schichtadditionsverfahren (SAT; Amira 2019.3, Thermo Fisher Scientific, Hillsboro, USA), mit der Formel: $H \times L \times B/1/6 \pi$ und dem Wrap-Tool der Software Amira 2019.3 gemessen.

Ergebnisse Die Rüden zeigen nach Applikation des Kastrationschips einen Rückgang der Testosteronkonzentration und eine Volumenabnahme der Prostata und Hoden. Die Wirkung des Chips lässt zwischen 7 und 12 Monaten nach, was mit einer wieder eintretenden Größenzunahme der genannten Organe einhergeht. Während die Auswertung der ersten CT-Aufnahme eines Rüden mittels SAT aufgrund der Organgröße bis zu 7 Stunden dauert, ergibt sich bei nachlassender Wirkung und Organgröße eine durchschnittliche Stundenanzahl von 2,5 Stunden.

Schlussfolgerung Zur Zeit der Abstract-Einreichung lagen die Ergebnisse des SAT vor. Es lassen sich deutliche Veränderungen im Prostata- und Hodenvolumen unter der chemischen Kastration in der CT nachvollziehen. Aufgrund des Zeitaufwands ist die Anwendung des SAT zur Bestimmung des Prostata- und Hodenvolumens chemisch kastrierter Rüden, trotz präziser Ergebnisse, im Alltag nicht praktikabel.

V29 Langzeitkonsequenzen nach Akutem-Hämorrhagischem-Durchfall-Syndrom (AHDS) beim Hund

Autoren [Kaufmann E.¹](#), [Busch K.¹](#), [Suchodolski J. S.²](#), [Ballhausen B. D.³](#), [Neuerer F.⁴](#), [Hartmann K.¹](#), [Unterer S.¹](#)

Institute 1 Medizinische Kleintierklinik, LMU München

München; 2 Gastrointestinal Laboratory, Department of Small Animal Clinical Sciences, Texas A&M University, TX, USA; 3 Tierklinik Haar, Haar; 4 Tierklinik Ismaning, Ismaning

DOI [10.1055/s-0039-3402404](#)

Einleitung Die Zerstörung der gastrointestinalen Barriere sowie eine intestinale Dysbiose sind in der Humanmedizin wichtige Faktoren in der Entwicklung von Allergien und immunbedingten Erkrankungen, insbesondere wenn sie in den ersten Lebensmonaten auftreten. Dazu vergleichbar entwickeln 42% der Hunde, die als Welpen eine Parvovirusinfektion durchgemacht haben, chronische Enteropathien. Es ist nicht geklärt, ob adulte Tiere infolge einer Darmbarrierestörung und Dysbiose ebenfalls ein erhöhtes Risiko für das Entstehen einer chronischen Magen-Darm-Erkrankung haben. Deshalb war das Ziel dieser Studie herauszufinden, ob erwachsene Hunde nach Überstehen eines AHDS ein erhöhtes Risiko für das Auftreten einer chronischen Enteropathie aufweisen.

Material und Methoden Siebzig Hunde mit AHDS wurden in die Studie einbezogen. Eine Kontrollgruppe von 51 Hunden ohne gastrointestinale Vorerkrankung wurde zum Vergleich herangezogen. Die Follow-up-Zeit betrug mindestens 12 Monate. Teilnehmende Hundebesitzer bekamen einen Fragebogen zugesandt, der Prozentsatz von Hunden mit chronischem Durchfall (> 3 Wochen) aus beiden Gruppen wurde mit dem Exakten Test nach Fisher verglichen.

Ergebnisse Zwischen der AHDS- und der Kontrollgruppe bestand ein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Entwicklung einer chronischen Enteropathie (AHDS 31%, Kontrolle 14%, p = 0,031). Hunde der AHDS-Gruppe wurden mit einem medianen Alter von 4,5 Jahren mit akuter Symptomatik in der Klinik vorgestellt (1–15 Jahre), die Kontrollhunde wiesen ein medianes Alter von 4 Jahren (1–15 Jahre) auf.

Schlussfolgerungen Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass Hunde nach einer Episode mit AHDS ein erhöhtes Risiko haben, an chronischen Enteropathien zu erkranken. Der Zeitpunkt (Welpen- vs. Erwachsenenalter) des Auftretens einer massiven Darmschädigung scheint nicht der Hauptfaktor in der Entwicklung von Spätfolgen zu sein. Die Rolle anderer Risikofaktoren sollte in weiteren Studien herausgearbeitet werden.

V30 Expression of the cobalamin receptor subunit AMN in dogs with idiopathic inflammatory bowel disease

Authors Kather S.^{1,2}, Kacza J.³, Pfannkuche H.², Gäbel G.², Steiner J. M.⁴, Dengler F.², Heilmann R. M.¹

Institutes 1 Small Animal Clinic, Veterinary Teaching Hospital, University of Leipzig, Leipzig, Germany; 2 Institute of Veterinary Physiology, University of Leipzig, Leipzig, Germany; 3 Bioluminescence Core Facility, University of Leipzig, Leipzig, Germany; 4 Gastrointestinal Laboratory, Texas A&M University, TX, USA

DOI 10.1055/s-0039-3402405

Background Idiopathic inflammatory bowel disease (IBD) in dogs is often associated with cobalamin deficiency. Hypocobalaminemia is also a risk factor for negative clinical outcome in dogs with IBD, and affected dogs may not respond to treatment unless receiving supplemental cobalamin. It is proposed that the uptake of cobalamin from the intestinal lumen is compromised in dogs with IBD. However, the pathophysiology of cobalamin deficiency in canine IBD has not been fully elucidated. Thus, the aim of this study was to quantify the expression of the cobalamin receptor subunit amnionless (AMN) in ileal biopsies from healthy dogs and dogs with IBD.

Material and methods Endoscopic biopsies from the ileum were evaluated from dogs that were assigned to one of the following groups: (1) dogs with IBD and severe hypocobalaminemia, (2) dogs with IBD and suboptimal cobalamin status, (3) dogs with IBD and normocobalaminemia, and (4) healthy control dogs. Formalin-fixed and paraffin embedded sections of ileal biopsies were stained for the AMN using commercially available fluorescence-labelled polyclonal antibodies, and the expression of AMN was quantified (blinded) using laser scanning microscopy.

Results Expression of AMN was significantly higher in severely hypocobalaminemic dogs with IBD (median: 4.97 counts, n = 6) compared to healthy control dogs (median: 3.40 counts, n = 8; p = 0.0118), and a large variation in the AMN expression was seen in the first group. There were no significant differences among any other groups of dogs (all p > 0.05).

Conclusion The expression of the cobalamin receptor subunit AMN appears to be altered in severely hypocobalaminemic dogs with IBD. Contrary to current believe, AMN receptor downregulation may not be the primary cause of severe hypocobalaminemia in canine IBD. The underlying mechanisms and clinical implications of these findings, and also the effect of selected patient characteristics (e. g., age, sex) on AMN expression, warrant further investigation.