Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 134 (1992)

Heft: 4

Rubrik: Zusammenfassunger der Dissertationen der Veterinär-medizinischen Fakultät Zürich 1991

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

SCHWEIZ. ARCH. TIERHEILK. 134, 195–208, 1992

ZUSAMMENFASSUNGEN DER DISSERTATIONEN DER VETERINÄR-MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZÜRICH 1991

PRÄVALENZ VON ENTEROPATHOGENEN ESCHERICHIA COLI (EPEC) BEI KÄLBERN MIT DURCHFALL

Aeberhard Ueli

Bei 101 Kälbern im Alter bis 10 Wochen mit Durchfall wurde die Prävalenz von enteropathogenen E. coli (EPEC) ermittelt. Dabei wurden insgesamt 474 Isolate auf ihre Fähigkeit zur Zelladhäsion bzw. zur Produktion von Shiga-like Toxin (SLT) in HeLa- bzw. Vero-Zellkulturen geprüft. Der SLT-Typ wurde sowohl durch Toxinneutralisationstest als auch durch Kolonie-Hybridisierung (Bauernfeind, Giessen) bestimmt. Eine begrenzte Anzahl Isolate wurde serotypisiert (Ørskov, Kopenhagen).

4 (4%) Kälber im Alter von 1 bis 4 Wochen wiesen Isolate mit lokaler Adhäsion an HeLa-Zellen auf, die als enteropathogen zu bezeichnen sind. Isolate von 2 dieser Kälber waren zusätzlich fähig, SLT-I zu produzieren. Bei 23% der Kälber wurden Isolate mit diffuser Adhäsion an HeLa-Zellen gefunden, die unserer Auffassung nach als EPEC-verdächtig zu betrachten sind. Bei 36% der Kälber wurden Isolate mit sog. aggregativer Adhäsion nachgewiesen, deren Bedeutung noch unklar ist. Bei rund 2/3 der Kälber waren die Isolate beim einzelnen Tier nicht von der gleichen Adhäsionsform.

4 (4%) Kälber im Alter bis 2 Wochen wiesen SLT-I produzierende Isolate mit einer CD_{50} von 10^5 bis 10^7 pro ml auf. SLT-II produzierende Isolate wurden nicht gefunden. Verozellen erwiesen sich wesentlich empfindlicher gegenüber SLT als HeLa-Zellen. Bei 2 Kälbern zeigten die Isolate zusätzlich eine lokale Adhäsion an HeLa-Zellen, während bei den 2 anderen Tieren Isolate mit aggregativer Adhäsion beobachtet wurden. Die Rolle von SLT bei der Pathogenese des Durchfalls wurde relativiert.

Bei 4 Kälbern wurden Serotypen gefunden, die zu den humanen EPEC gehörten. Es handelte sich bei 2 Kälbern um Isolate des Serotyps O26:H11, die zusätzlich lokal-adhäsiv waren bzw. bei einem Kalb SLT-I produzierten. Isolate der 2 anderen Kälber waren vom Serotyp O86:H-, zeigten zusätzlich eine aggregative Adhäsion und konnten SLT-I produzieren.

Damit ist auch für die Schweiz bestätigt, dass Kälber als mögliche Reservoire von menschenpathogenen EPEC in Frage kommen.

EFFEKTE VERSCHIEDENER TRANSMITTER UND NEUROPEPTIDE AUF DIE GLATTE MUSKULATUR DES OESOPHAGUS DES PFERDES UND DES HUHNES

Bebié Per

Es wurde die Wirkung einiger klassischer Transmitter, sowie einiger Neuropeptide auf die glatte Muskulatur des Oesophagus und des caudalen oesophagealen Sphincters des Pferdes und des Huhnes untersucht. Darüber hinaus wurden entsprechende Muskelpräparate mit einem elektrischen Feld gereizt, um die Freisetzung von Transmittern aus Nervenendigungen zu induzieren.

Dabei wurden folgende Ergebnisse erhalten:

- *Acetylcholin* wirkte auf die glatte Muskulatur des caudalen oesophagealen Sphincters und der Zirkulär- und Längsmuskulatur des Oesophagus des Pferdes und des Huhnes kontrahierend.
- *Noradrenalin* wirkte beim Pferd und beim Huhn auf die glatte Muskulatur des caudalen oesophagealen Sphincters über α_1-Rezeptoren kontrahierend, auf die Längsmuskulatur des Pferde-Oesophagus, sowie auf die Gesamtmuskulatur des Hühneroesophagus über β-Rezeptoren relaxierend.
- *Histamin* wirkte auf die glatte Muskulatur des caudalen oesophagealen Sphincters des Pferdes gelegentlich kontrahierend. Auf die Zirkulär- und Längsmuskulatur des Oesophagus des Pferdes hatte Histamin keinen Effekt. An der Muskulatur des Oesophagus und des caudalen oesophagealen Sphincters des Huhnes löste Histamin geringgradige Kontraktionen aus.
- *Substanz P, VIP, Serotonin* und *Cholecystokinin* waren an der glatten Muskulatur des caudalen oesophagealen Sphincters und an der Muskulatur des Oesophagus des Pferdes ohne Wirkung. Beim Huhn lösten Substanz P, Serotonin und Cholecystokinin an der Muskulatur des Oesophagus und des caudalen oesophagealen Sphincters Kontraktionen aus. Vasoaktives Intestinales Peptid (VIP) löste an der glatten Muskulatur des caudalen oesophagealen Sphincters und des Oesophagus des Huhnes eine Relaxation aus.
- Beim Pferd führte die *Feldreizung* der glatten Muskulatur des caudalen oesophagealen Sphincters sowie der Zirkulär- und Längsmuskulatur des Oesphagus zu einer durch die Freisetzung von Acetylcholin bedingten Kontraktion. Auch ein noncholinerger excitatorischer Transmitter wurde gelegentlich ausgeschüttet. Beim Huhn wurde in der Regel neben Acetylcholin ein noncholinerger excitatorischer Transmitter freigesetzt. Auch ein inhibitiorischer Transmitter wurde ausgeschüttet, da die Feldreizung häufig eine Relaxation der Muskelpräparate auslöste, die der Kontraktion vorausging.

Aus den Ergebnissen lässt sich ableiten, dass der ausschliesslich glatte Muskulatur enthaltende Hühneroesophagus vor allem bezüglich der Wirkung von Neuropeptiden auf die Oesophagusmotorik

nicht als Modell für die glatte Muskulatur des Oesophagus des Pferdes geeignet ist.

THE EQUINE HOOF: MORPHOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL FINDINGS

Bolliger Christian

The hooves of 8 horses (usually the left fore and right hind hooves) were examined either morphologically or histochemically. The normal morphological feature are depicted in schematic drawings and in photographs of macroscopical and histological findings. The results may be important for understanding the pathogenesis and regeneration of hoof alterations. The equine hoof horn contains horn tubules and intertubular horn. The features of the cortical cells of the horn tubules allow differentiation of the tubules into three different types. The inner surface of the wall of the hoof is composed of epidermal and corial leaflets, which are characteristically arranged in primary and secondary leaflets. The epidermal leaflets, originating at the transition from the coronary to the wall segment, are attached to the wall segment. The white line forms the junction between the wall and sole in the hoof and consists of the horn leaflets, the interposed terminal horn and the cap horn.

In the subcutis of the whole frog, only a small number of tubular glands were found. According to this finding, the glands of the frog may not be able to regulate the humidity of the surrounding horn. Histochemical investigations were carried out for certain substances and enzymes which may be essential for either keratinization or normal hoof quality. A remarkable finding was the moderate to strong staining for nonspecific esterase in the whole stratum (str.) corneum of the hoof. In the str. corneum, Mg-dependent ATPase was found in the str. basale and str. spinosum and in the str. corneum in the cell membranes of the cortical cells. These enzymes indicate that the cell membranes are a rather active part of the epidermis of the hoof. Further studies included beta-glucuronidase, lactate and succinate dehydrogenase, alkaline phosphatase, carbohydrates, lipids, calcium, SH-group and cytokeratin.

EINFLUSS EINES WINDSIMULATORS AUF DIE IN STANDARDISIERTEN LEISTUNGSTESTS ERMITTELTE AKTUELLE LEISTUNGSFÄHIGKEIT VON PFERDEN

Boos Irene

Untersucht wurde der Einfluss eines Windsimulators auf die in standardisierten Leistungstests gemessene Leistungsfähigkeit von 10 gesunden Warmblutpferden im Alter zwischen 5 und 15 Jahren beiderlei Geschlechts und unterschiedlichem Trainingszustand. Die Testpferde wurden auf einem im geschlossenen Raum installierten Pferdelaufband zwei verschiedenen Belastungstests mit und ohne Einsatz des Windsimulators unterzogen. In einem Dreistufentest (10% Steigung, 3x2 min Trab), dem im zweiten Test zusätzlich eine 15minütige Ausdauerbelastung vorausging (6% Steigung, 15 min Trab), wurde der Leistungskennwert V_{150} ermittelt. Das Verhalten der mit und ohne Windeinsatz bestimmten klinischen und hämatologischen Parameter sowie die V_{150} wurden verglichen und bezüglich der Windeinwirkung ausgewertet. Unter Einfluss des Windsimulators wurde die Thermoregulation durch eine Verbesserung der konvektiven und evaporativen Wärmeabgabe optimiert. Dies äusserte sich in vermindertem Schwitzen und nach einer 15minütigen Ausdauerbelastung auch in einem statistisch signifikant geringeren Anstieg der Rektaltemperatur und einer ebenfalls statistisch signifikant verbesserten V_{150}. Obgleich die Versuche so geplant worden waren, dass Verschiebungen im Wasser- und Elektrolythaushalt bei der in unseren Tests geforderten Belastungsintensität und -dauer noch kompensiert werden konnten, zeigte sich, dass thermoregulatorische Vorgänge selbst bei diesen relativ geringen Belastungen einen leistungsbeeinflussenden Faktor darstellen. Die festgestellten günstigen Effekte des im geschlossenen Raum eingesetzten Windsimulators betonen die Notwendigkeit einer möglichst weitgehenden Standardisierung sämtlicher Umwelt- und Klimafaktoren, um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten. Die Beobachtung, dass sich die ermittelten Leistungskennwerte in manchen Fällen nach Ablauf der 15minütigen Ausdauerbelastung veränderten, zeigt, wie berechtigt die Forderung nach einem ebenfalls hinsichtlich Belastungsintensität und -dauer standardisierten Tetsaufbau ist. Der Einsatz eines Windsimulators für Leistungstests und Training auf Laufbandergometern im geschlossenen Raum erscheint sinnvoll und kann nach unseren Erfahrungen empfohlen werden.

MOLECULAR MECHANISMS OF POLY(ADP-RIBOSE) GLYCOHYDROLASE ACTION

Braun Stephan A.

Poly(ADP-ribose) polymerase [EC 2.4.2.30] catalyzes the posttranslational modification of nuclear proteins with homopolymers of ADP-ribose, utilizing the respiratory coenzyme NAD+ as a substrate. This enzyme is absolutely dependent on the presence of DNA nicks, and it plays a key role in the managment of cytotoxic stress in mammalian cells. I have studied the molecular mechanisms of poly(ADP-ribose) glycohydrolase, the catabolic counterpart of poly(ADP-ribose) polymerase. In a reconstituted *in vitro* system, protein-bound and free polymers of ^{32}P-labelled ADP-ribose were partially digested and the reaction intermediates were analyzed by high resolution gel electrophoresis and strong anion exchange-HPLC, respectively. Partial digestion of protein-bound poly(ADP-ribose) led to the release of oligomers of ADP-ribose within the first steps of digestion, indicating the introduction of internal cuts in the polymer (i.e. endonucleolytic incisions). This finding was supported by analysis of the acid insoluble fractions of protein-free poly(ADP-ribose) after partial digestion with glycohydrolase. These fractions were completely digested with snake venom phosphodiesterase to yield the three intrinsic compounds AMP, PR-AMP and $(PR)_2$-AMP,

which were subsequently separated by SAX-HPLC. Liquid scintillation counting and calculations of the eluted fractions allowed to determine average polymer sizes, average branchings per polymer, absolute numbers of polymers, and the relative portion of each compound as compared to the total residues in the form of polymers. The results show that (1) polymers are degraded in a biphasic manner, (2) branching points are not a preferential site of digestion, and (3) poly(ADP-ribose) glycohydrolase exhibits also endoglycosidic activity.

TELEMETRISCHE MESSUNG DER KERN- UND GEBÄRMUTTERTEMPERATUR BEIM RIND

Bucklar Harry

Bei vier Kühen der Schweizer Braunviehrasse wurde der Tagesverlauf der Kerntemperatur mit einem 1-Kanal-Telemetrie-System unter normalen Fütterungsbedingungen sowie bei zeitlich verschobener bzw. fehlender Fütterung gemessen. Bei drei weiteren Kühen wurde mit einem selbstentwickelten 3-Kanal-Telemetrie-System neben der Kerntemperatur auch die Gebärmuttertemperatur an zwei verschiedenen Stellen (Korpus und Horn) während des Sexualzyklus (späte Luteal-, Brunst- und frühe Lutealphase) und nach Uterusinfusionen mit Lotagen® und phys. Kochsalzlösung registriert. Von den intraabdominal und an der Gebärmutter fixierten Temperatursendern wurden alle acht Minuten Werte übermittelt, die der Erstellung von Verlaufskurven dienten. Die Ergebnisse der Fütterungsversuche zeigen, dass der 2gipflige Tagesverlauf der Kerntemperatur von der Fütterung abhängig ist (exogener Rhythmus). Höchste Temperaturwerte traten regelmässig 1–2 Stunden nach Beginn der Fütterung auf, und am Tag des Futterentzugs fehlte die Zweigipfligkeit. Die während 24 Stunden ermittelten Durchschnittswerte der einzelnen Tiere schwankten zwischen 38.0–38.3 °C. Die bei der Kerntemperatur deutlich beobachtete Zweigipfligkeit zeigte sich auch im Temperaturverlauf der Gebärmutter. Da die Abweichung der durchschnittlichen Temperaturwerte in der Gebärmutter während verschiedener Zyklusphasen (Brunst, frühe und späte Lutealphase) höchstens 0.2 °C betrug, sind Temperaturmessungen zur Zyklusdiagnostik beim Rind nicht geeignet. Uterusinfusionen mit Lotagen und phys. Kochsalzlösung bewirkten eine starke Abflachung des 2gipfligen Kurvenverlaufs.

DIE ZWEIDIMENSIONALE DNA-FINGERPRINTMETHODE BEI VERSCHIEDENEN TIERARTEN

Clavadetscher Enrico Andri

Die von Jeffreys und Mitarbeitern entwickelte DNA-Fingerprint-Methode basiert auf der elektrophoretischen Auftrennung von DNA-Fragmenten und anschliessender Hybridisation mit geeigneten DNA-Sonden. Sie wurde in den letzten Jahren zu einem wichtigen Werkzeug in Human- und Veterinärmedizin. Die Anwendungsgebiete reichen von der Forensik bis zur Verhaltensbiologie. Der limitierende Faktor dieser Technik liegt im relativ geringen Auflösungsvermögen der DNA-Fragmente. Durch die Kombination der Auftrennung erstens nach der Grösse und zweitens nach der Sequenz in einem Gel mit Denaturierungsgradient kann diese Methode erweitert werden. Man erhält ein zweidimensionales DNA-Fingerprintmuster. Diese bisher nur beim Menschen angewandte Methode wurde nun bei den Tierarten Hund, Maus und Schwein eingeführt und standardisiert. Für jede Tierart wurden die geeigneten Kombinationen für die Restriktionsenzyme und Hybridisierungssonden ermittelt. Es liessen sich bei allen untersuchten Tieren zweidimensionale Fleckenmuster erzeugen, die individuell unterschiedlich waren. Der Informationsgewinn gegenüber der eindimensionalen Methode war etwa fünffach. Durch die Verwendung von spezies-spezifischen Multilokus-Sonden sowie lokus-spezifischen Sonden könnte der Informationsgewinn noch wesentlich gesteigert werden. Das Einbeziehen eines internen Markersystems erleichterte die Auswertung, da gelegentlich auftretende Verzerrungen im Gel sowie unterschiedliches elektrophoretisches Laufverhalten somit leicht festgestellt werden konnten. Ein Markersystem macht die zweidimensionale DNA-Fingerprint-Methode auch für eine computerunterstützte Auswertung zugänglich. Die zweidimensionale DNA-Fingerprint-Technik stellt ein sehr geeignetes Werkzeug für eine schnelle Analyse von hochvariablen Genorten und bei Kopplungsanalysen von genotypischen mit phänotypischen Merkmalen dar.

DER EINFLUSS EINES EXTRAKTES DER YUCCA-SCHIDIGERA-PFLANZE AUF DEN N-STOFFWECHSEL DES SCHWEINES

Engeli Jolanda

Sarsaponin, ein Extrakt der Palmlilie Yucca schidigera, wird beim Schwein, Geflügel und in der Grossviehmast als Leistungsförderer gebraucht. Auch soll dieses pflanzliche Steroid die mikrobielle NH_3-Synthese im Kot hemmen und wird deshalb als Deodorans in der Gülle eingesetzt. Der genaue Wirkungsmechanismus ist noch nicht bekannt.

Das Ziel unserer Arbeit bestand darin, die Wirkung des Extrakts auf den N-Stoffwechsel, insbesondere auf die NH_3-Synthese im Dickdarm, zu untersuchen. Es wurden zwei Behandlungen mit je 11 Ferkeln gebildet. Die Behandlung S erhielt den Futterzusatz Sarsaponin in einer Dosierung von 100 g/t im Futter. Die Behandlung K diente als Kontrolle. Vier Tieren der Behandlung S und dreien der Kontrollgruppe wurde eine Blinddarmfistel implantiert.

Der Tageszuwachs im Lebendmassebereich 19 bis 31 kg der Behandlung S (801 ± 61 g) lag statistisch nicht signifikant höher als bei der Behandlung K (742 ± 126 g). Die Futteraufnahme war bei beiden Behandlungen nahezu gleich (S 1259 ± 123 g/Tag; K 1251 ± 219 g/Tag). Die Behandlung S wies eine tendentiell bessere Futterverwertung auf als die Kontrollgruppe.

Die faecale Verdaulichkeit des Rohproteins war bei der Behandlung S (VK = 75,1 ± 2,2%) signifikant schlechter als bei der Kontrollgrup-

pe (VK = 77,6 ± 3,1%). Zwischen den einzelnen Tieren einer Behandlung unterschieden sich die Werte für die faecale Verdaulichkeit kaum. Sehr grosse individuelle Unterschiede zeigten sich jedoch bei der praecaecalen und entsprechend bei der postilealen Verdaulichkeit.
Die NH_3-Konzentration im Kot war bei der Behandlung K (149,03 ± 39,09 mmol/kg TS) tendentiell tiefer als bei der Behandlung S (172,10 ± 40,12 mmol/kg TS).
Dieser Pflanzenextrakt hatte keinen signifikanten Einfluss auf die N-Bilanz. Die retinierte N-Menge war mit 21,2 ± 3 g/Tag (Behandlung S) bzw. 22,6 ± 2,9 g/Tag (Behandlung K) gleich.
Aufgrund der Resultate kann kein eindeutiger Einfluss von Sarsaponin auf den N-Stoffwechsel, insbesondere auf die mikrobielle NH_3-Bildung, festgestellt werden. Der in der Literatur manchmal beschriebene positive Einfluss von Sarsaponin auf die Leistung der Tiere kann auf Grund unserer Ergebnisse nicht erklärt werden.

DER BOHRERBRUCH: EIN INTRAOPERATIVES PROBLEM DER KNOCHENCHIRURGIE. TEIL 2: DER ABGEBROCHENE BOHRER IN IMPLANTATKONTAKT

Fothi Ursula

Ziel der Arbeit war es abzuklären, ob Bohrerbruchstücke, die Kontakt mit einem Implantat haben, anders handzuhaben sind als Bohrerfragmente ohne Implantatkontakt.
Dazu wurden Biokompatibilitäts-Tests durchgeführt. Es wurden zusammengesetzte Testzylinder aus Bohrerstahl und Implantatstahl, die die Situation eines abgebrochenen Bohrers mit Implantatkontakt nachahmen sollen, Mäusen in die Nackensubcutis implantiert. Es konnte gezeigt werden, dass knapp 50% der Testzylinder korrodierten. Das Gewebe reagierte mit einem Anstieg der Zellzahlen, hauptsächlich der Fremdkörperriesenzellen, die Zellvitalität jedoch war nicht eingeschränkt. Eine Korrosion zwischen Bohrerfragment und Implantat konnte anhand eines *in vitro-Versuchs* verifiziert werden.
Eine Umfrage bei Schweizer Chefchirurgen und bei Stiftungsräten der Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen ergab, dass Bohrerbrüche mit Implantatkontakt über eine kurze und mittelfristige Zeitspanne keinen Anlass zu Komplikationen gaben. Da aber aus der Literatur Fälle von Spätreaktionen auf korrodierende Implantate in Form von sog. Metallosen beschrieben werden, können Metallosen als Spätfolge korrodierender Bohrerfragmente nicht ausgeschlossen werden.
Daher wird empfohlen, abgebrochene Bohrer mit Implantatkontakt wo immer möglich zu entfernen, wobei das Bohrerfragment bis zur Implantatentfernung im Knochen belassen werden kann. Sollte der Fall eintreten, dass zwei Bohrerfragmente zueinander in Kontakt stehen, wird empfohlen, diese sofort zu entfernen.

EFFECTS OF HEPATIC BRANCH VAGOTOMY ON 2-DEOXY-D-GLUCOSE-INDUCED FEEDING

Giger Roland

In der vorliegenden Arbeit wurde bei Ratten der Einfluss der hepatischen Vagotomie auf die durch 2-Deoxy-D-Glucose (2-DG) ausgelöste Hyperphagie untersucht. Intraperitoneal verabreichte 2-DG (250 mg/kg KG) induzierte bei *ad libitum* gefütterten Ratten eine Hyperphagie, die in den meisten Experimenten durch die hepatische Vagotomie nicht beeinflusst wurde. Nur wenn 2-DG 1 h nach Beginn der Dunkelphase injiziert wurde, schwächte die hepatische Vagotomie die durch 2-DG induzierte Hyperphagie ab. Letzterer Befund bestätigt im Prinzip frühere Resultate. Zu anderen Zeitpunkten des Lichtzyklus reduzierte die hepatische Vagotomie die durch 2-DG induzierte Hyperphagie nicht. Die Hypothese, dass die hepatische Komponente der durch das 2-DG induzierten Hyperphagie von der portalen Blutglukosekonzentration abhängig sein könnte, wurde widerlegt, weil keine Beziehung zwischen dem portalen Blutzuckerspiegel und dieser hepatischen Komponente gefunden werden konnte.
Bei 12 h gefasteten, alten, verfetteten Ratten, erhöhte die hepatische Vagotomie die durch 2-DG ausgelöste geringe Hyperphagie, falls 2-DG in der Mitte der Hellphase verabreicht wurde. Bei jüngeren Ratten trat dieser Effekt nicht auf, was vermuten lässt, dass dieses Phänomen vom Körperfettgehalt abhängig sein könnte. Es wird vermutet, dass der betreffende Effekt auf eine erhöhte hepatische Fettsäureoxidation zurückzuführen ist, die aus der durch das 2-DG ausgelösten Stimulierung der Lipolyse resultiert, weil die hepatische Fettsäureoxidation die Nahrungsaufnahme durch vagale Afferenzen moduliert.
Die Befunde zeigen, dass in Abhängigkeit von den experimentellen Bedingungen, die hepatische Vagotomie die durch 2-DG ausgelöste Futteraufnahme abzuschwächen oder zu verstärken vermag. Die erstgenannte Wirkung scheint durch hepatische vagale Glukorezeptoren vermittelt zu werden, wogegen die zweite Wirkung von hepatischen Rezeptoren abhängig zu sein scheint, welche die Fettsäureoxidation registrieren.

METABOLISCHE KONTROLLE DES MEMBRANPOTENTIALS VON LEBERZELLEN

Gloor Peter

Es wurde der Einfluss von kurz- und langkettigen Fettsäuren auf das Membranpotential von Leberzellen mit der Mikroelektroden-Technik untersucht. Die Untersuchungen wurden an superfundierten Leberschnitten von fettreich gefütterten Mäusen (18% Fett in der Diät) durchgeführt.
Bei längerfristiger Inkubation der Leberschnitte (3 h) hyperpolarisierte Butyrat das Membranpotential. Diese Hyperpolarisation konnte durch 4-Pentenoat, einem Hemmer der β-Oxidation, aufgehoben werden. In Gegenwart von alternativen energieliefernden Substraten bewirkte Butyrat unter den genannten Bedingungen keine Hyperpolarisation.
Die langkettige Fettsäure Palmitat verursachte nach einer Inkubation von 70 min ebenfalls eine Hyperpolarisation der Membran, welche durch 4-Pentenoat, einem Inhibitor der β-Oxidation, aufgehoben werden konnte.

Enthielt das Inkubationsmedium keine energieliefernden Substrate, so bewirkte 4-Pentenoat eine Verringerung des Membranpotentials, die allerdings weniger ausgeprägt war als in Gegenwart von Palmitat. Mercaptoacetat, ein anderer Hemmer der Fettsäurenoxidation, beeinflusste das Membranpotential, möglicherweise wegen einer Inaktivierung im langfristig oxygenierten Medium, nicht.

Aus den Ergebnissen wird abgeleitet, dass die Fettsäurenoxidation unter bestimmten Bedingungen das Membranpotential von Leberzellen beeinflusst.

UNTERSUCHUNGEN ZUM ERREGERSPEKTRUM UND ZUR MORPHOLOGIE DES DARMES BEI 1 BIS 4 WOCHEN ALTEN SAUGFERKELN MIT DURCHFALL

Guscetti Franco

Von II/86 bis XI/87 wurden 54 frisch an Durchfall erkrankte und 23 gesunde, 1 bis 4 Wochen alte Ferkel aus 27 Betrieben mit langandauernden Durchfallproblemen untersucht. Der Erregernachweis umfasste TGEV, EVDV und RV (immunofluoreszenzserologisch), ETEC, Cl. perfringens Typ C, Salmonellen, Campylobacter-Arten (kulturell), Kryptosporidien, Kokzidien (Schleimhautausstriche, Histologie) und die elektronenmikroskopische Untersuchung von Darmgewebe von 10 Tieren. HE-Schnitte verschiedener Darmlokalisationen wurden histologisch und semiquantitativ bewertet.

Nachgewiesen wurden: Kokzidien: 34 Ferkel (33 krank); RV: 2 Ferkel (1 krank); Kryptosporidien: 2 Ferkel (0 krank); ETEC: 4 bzw. 2 Tiere (klinisch relevant bzw. Träger, alle krank) aus 3 Betrieben; «attaching and effacing» E. coli: 1 Tier (krank); Cl. perfringens Typ C: 1 Tier (krank); C. coli: 53 Ferkel (37 krank); C. hyointestinalis: 8 Ferkel (krank). Keine der gesuchten enteropathogenen Erreger wurden bei 31.5% (n=17) der erkrankten Tiere gefunden. Es konnten 68,5% der individuellen Erkrankungen ätiologisch abgeklärt werden. Bezogen auf die untersuchten Betriebe ergibt sich eine Aufklärungsrate von 81%.

Bei Befall mit C. coli wurden keine nennenswerten histologischen Veränderungen beobachtet, dieser Keim wurde als nicht pathogen angesehen. Bei den übrigen Erregern wurden der Literatur entsprechende histologische Befunde erhoben. Bei Kokzidien-Infektionen wurde beobachtet: Zottenatrophie, Zottenenterozytenabflachung und Erosionen, Zelldetritus und Entzündungszellen im Darmlumen (1x fibrinöse Pseudomembran), Kryptenverlängerung, Kryptenabszesse, erhöhte Entzündungszellinfiltration der Lamina propria. Mit Kokzidien befallene Darmabschnitte kranker Tiere hatten signifikant häufiger gravierende Veränderungen als nichtbefallene Abschnitte (χ^2-Kontingenztest). Bei Ferkeln ohne ätiologische Diagnose wurden anhand der Histologie in je 1 Fall eine nichtinfektiöse Ursache, eine Infektion mit einem nicht identifizierten enteropathogenen Erreger und eine systemische Viruserkrankung vermutet.

DER BOHRERBRUCH: EIN INTRAOPERATIVES PROBLEM DER KNOCHENCHIRURGIE. TEIL 1: DER ABGEBROCHENE BOHRER OHNE IMPLANTATKONTAKT

Hirt Ursula

Die Problematik von Bohrerbrüchen bei operativen Eingriffen am Knochen von Mensch und Tier wird anhand ätiologischer und epidemiologischer Kriterien untersucht und diskutiert. Aufgrund von Langzeituntersuchungen zur Beobachtung allfälliger Folgereaktionen sollte es möglich sein, den mit intraoperativen Bohrerbrüchen konfrontierten Chirurgen ein wissenschaftlich begründetes Verhalten vorzuschlagen. Die Literatur ist auf diesem Gebiet wenig aussagekräftig. Zur Abklärung der Fragestellungen wurden drei Informationsstellen bearbeitet: 1. Die AO-Dokumentationsstelle in Bern, 2. Eine schriftliche Umfrage bei 280 Chirurgen in der Schweiz, 3. Eine schriftliche Umfrage bei den 83 AO-Stiftungsräten. Eine Häufigkeit von ca. 3 Bohrerbrüchen pro 1000 Eingriffe findet sich somit in allen Daten. Eine einzelne Beobachtung ging bis zu 10 pro 400, stützte sich allerdings nur auf eine grobe Schätzung. Als Gründe für das Auftreten von Bohrerbrüchen werden angegeben: unvorsichtige Technik und allzu starke Druckeinwirkung mit nachfolgendem Durchbiegen der Bohrer. Abgesehen von Bohrerbrüchen, die aus Mangel an chirurgischer Technik oder Vorsicht entstehen, gibt es solche, die nicht vermeidbar scheinen wegen Auftreffens auf ein chirurgisches Instrument oder Implantat. Die Bohrerbrüche kommen gehäuft am proximalen Femur und bei Winkelplatten-Osteosynthesen vor. Folgende Regel resultiert aus allen Daten: Ein abgebrochener Bohrer ohne Implantatkontakt kann ohne Risiko einer verzögerten Heilung im Knochen belassen werden. Sollte er allerdings in Gelenknähe liegen oder unmittelbar nach dem Abbrechen ohne zusätzliche Traumatisierung der Knochenstruktur entfernbar sein, ist eine Entfernung vorzunehmen; ebenso sollte dies nach Abheilung der Fraktur bei der Implantatentfernung geschehen.

HUFHORNVERÄNDERUNGEN BEI LIPIZZANERPFERDEN UND EIN BEHANDLUNGSVERSUCH MIT BIOTIN. – UNTERSUCHUNGEN DES MAKROSKOPISCHEN HUFSTATUS UND DES HORNWACHSTUMS SOWIE ZUM VERLAUF DES PLASMABIOTINSPIEGELS UND ÜBER GENETISCHE GRUNDLAGEN DER HUFHORNSCHÄDEN

Josseck Henriette

An der Spanischen Reitschule in Wien und im Bundesgestüt Piber wurde der Hufstatus an 130 Pferden makroskopisch-klinisch untersucht. Bei ca. 90% der Pferde waren einer oder mehrere der im folgenden angeführten Qualitätsmängel und Schäden am Hornschuh in unterschiedlichem Schweregrad zu beobachten: offene weisse

Linie, sprödes rissiges Kronhorn, dünne Hornwand mit Ausbrüchen am Tragrand und lose Wände. Die Hornschäden traten in gewissen Familien gehäuft auf. Die Hufhornqualität wurde mit steigendem Inzuchtgrad tendenziell schlechter; zwischen Heterozygotiegrad und Hufhornqualität war keine Abhängigkeit zu erkennen.
In einem Doppelblindversuch mit 42 Pferden der Spanischen Reitschule wurde der Einfluss von Biotin auf den Hufstatus geprüft. Während 19 Monaten wurden an 26 Pferden 20 mg Biotin pro Tag per os verabreicht, 16 Pferde erhielten Placebo. Bereits 9 Monate nach Versuchsbeginn zeigten die behandelten Tiere eine signifikante Verbesserung des Hufzustandes, welcher sich über weitere 5 Monate noch verbesserte und dann konstant blieb.
Im selben Versuch wurde das Wachstum des Kronhorns gemessen. Es betrug im Mittel 7 mm in 28 Tagen und war bei behandelten und unbehandelten Tieren gleich. Die Huferneuerungszeit betrug im Mittel 11 Monate. In ergänzenden Untersuchungen am Tierspital Bern wurde das Wachstum des Sohlenhorns gemessen. Das Sohlenhorn wuchs 4,2 mm/28 Tage und erneuerte sich in 3–4 Monaten.
Der Verlauf des Plasmabiotinspiegels wurde an Pferden des Tierspitals Bern während einer Woche nach einmaliger und nach mehrwöchiger Biotinverabreichung bestimmt. Der Plasmabiotinspiegel stieg 1 bis 5 Stunden nach oraler Applikation von 20 mg Biotin auf Werte um 25 000 ng/l. Nach 3–5 Tagen war der Plasmaspiegel auf den Ausgangswert gesunken, der vor der Biotingabe bei 400 ng/l lag.
Da die Ursachen der Hufhornschäden der Lipizzaner vor allem in der Genetik zu suchen sind, wird empfohlen, die Tiere mit mittelgradigen bis schweren Hufschäden nicht in der Zucht zu verwenden und die Pferde mit schadhaftem Hufhorn einer Dauertherapie mit Biotin zu unterziehen.

MORPHOMETRIC ANALYSIS OF COMPARTMENTS CONCERNED WITH SECRETION OF PARATHYROID HORMONE IN MALE AND FEMALE RATS

Keller Barbara

Es wurden die Nebenschilddrüsen von 15 gesunden, bei Standarddiät gehaltenen Sprague-Dawley-Ratten untersucht. Einer in Gewicht und Alter ausgewogenen Kontrollgruppe von 5 männlichen Ratten wurden je 5 Weibchen gleicher Gewichtsklasse beziehungsweise gleichen Alters gegenübergestellt. Die Drüsen wurden durch Perfusion der narkotisierten Ratten mit Glutaraldehyd fixiert und, nach der Entnahme unter dem Stereomikroskop, für die elektronen-mikroskopische Untersuchung aufbereitet. Von jeder Nebenschilddrüse wurden Aufnahmen in drei Vergrösserungsstufen (9900 x, 22 700 x, 59 600 x) gemacht und mittels Punktzählverfahren Zellvolumen, Zelloberfläche, Zelldichte sowie die an der Sekretion des Parathormons beteiligten Kompartimente – rauhes Endoplasmatisches Retikulum (Synthese), Golgi-Komplex (Verpackung), Sekretgranula (Transport) und Plasmamembran (Ausscheidung) – analysiert. Die morphometrische Analyse ergab eine signifikant grössere Oberfläche des Golgi-Komplexes in den Nebenschilddrüsen der weiblichen Ratten. Ein grösseres Zellvolumen hingegen konnte nur bei den Nebenschilddrüsen der älteren weiblichen Ratten gefunden werden. Während das Zellvolumen offensichtlich von Alter und Gewicht der Tiere mitbeeinflusst wird, kann der bei beiden weiblichen Gruppen signifikant höhere Golgi-Gehalt als von Alter und Gewicht unabhängig betrachtet werden. Effekte durch Unterschiede in der Serum-Kalzium-Konzentration können weitgehend ausgeschlossen werden, so dass dieser Befund als geschlechtsspezifisch gewertet werden kann. Welche Konsequenz sich daraus für die Funktion der weiblichen Nebenschilddrüse ergibt, kann nicht schlüssig beantwortet werden.

UNTERSUCHUNG ÜBER DIE BEDEUTUNG RADIOLOGISCH ERFASSBARER PARAMETER BEI INDIREKTER KNOCHENBRUCHHEILUNG

Koch Daniel Andreas

Die Untersuchung wurde anhand eines Modelles mit 12 Schafen, welche an der Tibia osteotomiert und mittels Fixateur externe stabilisiert wurden, durchgeführt. Wöchentliche Röntgenaufnahmen und Biegesteifigkeitsmessungen lagen vor. Auf den Radiographien erfassbare und für die Knochenbruchheilung wichtige Parameter wurden ausgemessen oder mit Hilfe eines Image Computers bestimmt. Ihr Verlauf über 10 Wochen Heilungszeit wurde dargestellt und ihre Korrelation mit der Biegesteifigkeit berechnet.
Kallusdicke, -höhe und -fläche nahmen bis zur 8. Woche post operationem zu, anschliessend war eine leichte Abnahme zu erkennen. Spalten im Kallus waren vor allem um die 4. und 6. Woche zu sehen. Die Subtraktionsfläche zweier zeitlich aufeinanderfolgender Bilder nahm bis zur 7. Woche zu und betrug bei Versuchsende etwa 0 mm^2. Die Durchbauung der Kortikalis stieg auf ca. 95% des ursprünglichen Wertes. Die zu grossen Unterschiede bei Aufnahme und Verarbeitung der Röntgenbilder verunmöglichten die Interpretation eines weiteren Parameters (Flächenträgheitsmoment einer Randfläche des Kallus x dritte Potenz des Grauwertes dieser Fläche).
Es resultierte kein Parameter, welcher die Biegesteifigkeit des heilenden Knochens zuverlässig voraussagen würde. Die Korrelationsberechnungen nach jeder Woche liessen jedoch erkennen, dass die Bedeutung der Parameter mit der Zeit änderten. Von Bedeutung für die Voraussage der Biegesteifigkeit waren Kallusdurchmesser, -dicke und -höhe in den ersten 6 Wochen der Versuchszeit.

INFLUENCE OF BUFFERS DURING FIXATION ON THE APPEARANCE OF SMOOTH ENDOPLASMIC RETICULUM AND GLYCOGEN IN HEPATOCYTES OF NORMAL AND GLYCOGEN-DEPLETED RATS

Kuhn Daniel

Lebergewebe von Ratten wurde nach Perfusion mit Glutaraldehyd und anschliessender Osmifikation für die elektronenmikroskopische Untersuchung vorbereitet. Glutaraldehyd und Osmiumsäure wurden jeweils verschieden gepuffert. Verwendete man Na/K-Phosphat oder Na-Cacodylat als Puffer für Glutaraldehyd, waren kaum Unterschiede im Erscheinungsbild und in der Verteilung des glattwandigen endoplasmatischen Retikulums (gER) zu erkennen. Wurde während der Osmifikation Na-Cacodylat mit Na/K-Phosphat ersetzt, blieb mehr gER erhalten und weniger Glykogenansammlungen waren zu finden. Das Glykogen blieb unsichtbar, wenn Osmium mit s-Collidin gepuffert wurde, das gER war aber als weitmaschiges Netz weitlumiger Tubuli gut sichtbar. Na-Cacodylat supplementiert mit Saccharose, sowie Veronalacetat, beide als Puffer für Osmiumsäure, bewirkten eine Dilatation des gER's und einen offensichtlichen Zusammenbruch der Membranen. Dasselbe geschah, wenn Glutaraldehyd mit Na/K-Phosphat oder Na-Cacodylat in hypoosmolarer Konzentration gepuffert wurde. Die Leber von Ratten nach Futterentzug oder nach Glucagon-Behandlung enthielten wenig Glycogen. Nach Perfusion mit Glurataldehyd in Na/K-Phosphat und Osmifikation in Na/K-Phosphat oder Na-Cacodylat fanden wir in diesen Proben nur Hepatozyten, deren gER den ganzen Raum zwischen den anderen Organellen ausfüllte.

Die Unterschiede im Aussehen und in der Verteilung des gER's und des Glykogens hängen stark von den verwendeten Puffern ab. Deshalb vermuten wir, dass die Membranen des gER's in den glycogenreichen Regionen während der Fixation nur ungenügend stabilisiert werden und zusammenbrechen. Wir erachten es als wahrscheinlicher, dass grosse Ansammlungen von Glykogengranula die Folge dieses Membranzusammenbruchs sind, als dass sie den morphologischen Ausdruck der Synthese und Speicherung von Glykogen darstellen.

FELV-VAKZINIERUNG VON FIV-INFIZIERTEN KATZEN

Lehmann Regina

Bei der seit 1987 bekannten, auch in der Schweiz auftretenden FIV-Infektion handelt es sich um eine natürlich vorkommende, zu Immunsuppression führende Lentivirusinfektion der Katze.

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, die Immunantwort von FIV-infizierten Katzen zu untersuchen. Dazu wurde eine Gruppe von 15 Katzen, die experimentell mit einem Schweizer FIV-Isolat infiziert worden war, und eine Gruppe von 15 FIV-negativen Kontrollkatzen mit einer rekombinanten FeLV-Vakzine geimpft. Die Vakzine enthielt 100 µg des unglykosylierten Polypeptidteils des FeLV-Hüllproteins gp70 des FeLV Subtyps A, des sogenannten p45. Sowohl FIV-negative als auch FIV-positive Katzen entwickelten nach der Vakzinierung hohe Werte von ELISA-Antikörpern. Alle 30 Katzen (vakzinierte und nicht vakzinierte Kontrollen) wurden in der Folge einer Testinfektion mit virulentem FeLV Subtyp A (Glasgow) unterzogen.

Von den 12 nicht vakzinierten Kontrollkatzen (sechs FIV-negativ, sechs FIV-positiv) wurden 12 FeLV infiziert (10 persistierend, zwei transitorisch). Von den 18 geimpften Tieren (neun FIV-positiv, neun FIV-negative) waren mit Ausnahme einer einziger FIV-negativen Katze alle gegen eine persistierende FeLV-Infektion geschützt. Zwei der neun FIV-positiven vakzinierten Tiere zeigten eine transitorische FeLV-Virämie.

Aus diesen Ergebnissen und anderen Beobachtungen konnten folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- In der Frühphase der FIV-Infektion erwies sich das humorale Immunsystem als nicht nachweisbar geschwächt. Katzen konnten in dieser Phase erfolgreich gegen FeLV immunisiert werden.
- Die verwendete rekombinante FeLV-Vakzine vermochte Katzen effizient gegen eine experimentelle intraperitoneale Testinfektion mit FeLV zu schützen. Der Schutz, ausgedrückt in der preventable fraction, lag bei 93%. Ob diese Vakzine gegen natürliche Kontaktinfektionen mit FeLV gleichermassen zu schützen vermag, bleibt abzuklären.
- In der Frühphase der FIV-Infektion ist die spezifische Primärantwort auf ein Antigen signifikant überhöht, die Sekundärantwort aber vermindert.

URSACHEN PRÄNATALER FOHLENVERLUSTE IN DER SCHWEIZ 1979–1989

Lieb Annetta

In den Abfohlperioden 1988/89 wurde versucht, so viele abortierte und totgeborene Fohlen wie möglich zu erfassen, um ein Bild der in der Schweiz aktuellen Ursachen pränataler Fohlenabgänge zu erhalten. Besonderes Schwergewicht wurde dabei auf die Diagnose von Infektionen mit dem equinen Herpesvirus-1 gelegt.

Sämtliche 60 in dieser Zeit eingesandten Tiere wurden obduziert und pathologisch-anatomisch sowie histologisch beurteilt. Weiter wurden ausgewählte Organe und die Plazenta bakteriologisch untersucht. Für den Nachweis von equinem Herpesvirus-1 wurde die Immunfluoreszenz herangezogen.

Um die Basis für die Beurteilung zu verbreitern, wurden zusätzlich alle abortierten und totgeborenen Fohlen, welche in den letzten 10 Jahren im Rahmen der Routinediagnostik des Veterinärpathologischen Institutes der Universität Zürich und dem Institut für Tierpathologie der Universität Bern auf ihre Todesursache untersucht worden sind, retrospektiv ausgewertet.

Unter den gestellten Diagnosen dominieren virale und bakterielle Infektionen mit 20% bzw. 12%, wobei die erstgenannten sämtliche durch EHV-1 bedingt waren. Bei den bakteriologischen Untersuchungen konnten Streptokokken, Pasteurellen, Enterobacter cloacae und Pilze isoliert werden. Viele Aborte wurden ferner auf eine

Nabelstrangobstruktion, Zwillingsträchtigkeit oder auf Missbildungen zurückgeführt.
In 18% der Fälle konnten keine Veränderungen festgestellt werden, welche den Abort hätten erklären können. Es wurde daher angenommen, dass die Ursache in diesen Fällen ausschliesslich bei der Mutterstute lag.

SONOGRAPHISCHE DARSTELLUNG DER NABELINVOLUTION BEIM KALB

Lischer Christophorus Johannes

Zeil dieser Ultraschallstudie war die Beschreibung der physiologischen Involution der umbilikalen Strukturen beim Kalb. Mit einem 7,5 Mhz Sektor-Scanner wurden 20 klinisch gesunde Kälber ab der Geburt bis zur dritten Lebenswoche je 13mal sonographiert. Durch den Hautnabel wurden drei Querschnitte gelegt. Die Darstellung der Vena umbilicalis vom Nabel bis zur Vena portae in der Leber erfolgte entlang der Linea alba. Die Arterien und der Urachus wurden zwischen Nabel und Becken zusammen mit der Harnblase dargestellt. Anhand von Querschnitten durch ein tiefgefrorenes Kalb und anatomischen Präparaten wurde das sonographische Erscheinungsbild der Nabelstrukturen überprüft. Durch die einmalige Untersuchung von 20 Kälbern im Alter zwischen 2 Stunden und 34 Tagen konnten die Resultate bestätigt werden. Mit der beschriebenen standardisierten Untersuchungstechnik können die Nabelstrukturen beim Kalb zuverlässig dargestellt werden. Zwischen Nabel und kaudoventralem Leberrand kann die Nabelvene während den ersten drei Lebenswochen sonographisch erfasst werden. Der anfänglich dünnwandige ovale Gefässquerschnitt mit weitem echofreiem Lumen (vertikal 11 ± 3 mm und horizontal 19 ± 7 mm) verkleinert sich in der 1. Woche auf 5–8 mm Durchmesser. Der Verlauf der Nabelvene in der Leber ist sonographisch 2 Wochen lang sichtbar. Die Nabelarterien sind nur während der ersten Lebenswoche deutlich darstellbar. Der Durchmesser der runden Gefässquerschnitte mit dicker Wand und heterogen echoarmem Lumen beträgt 8 ± 2 mm. Sonographisch kann der Urachus schlecht dargestellt werden. Die Grösse und die sonographische Gestalt der Nabelgefässe und des Urachus von gesunden Kälbern liefern die Referenzwerte zur Beurteilung von veränderten Nabelstrukturen.

DIAGNOSE DER AKUTEN PANKREATITIS BEIM HUND: TAUGLICHKEIT DES AMYLASECLEARANCE/ KREATININCLEARANCE-QUOTIENTEN UND DES RAPIGNOST^R AMYLASE-HARNTESTSTREIFENS

Litschi Bruno

Das Ziel dieser Arbeit war die Überprüfung des Amylase-/Kreatininclearance-Quotienten (CAm/CCr%), der Urinamylasebestimmung und des Harnteststreifens Rapignost^R Amylase zur Diagnose der Pankreatitis beim Hund. Aus unseren Untersuchungen ging folgendes hervor: Der CAm/CCr%-Quotient eignet sich nur bedingt zur Pankreatitisdiagnostik. Der Referenzbereich reicht von 0 bis 0,0209%. Der Rapignost^R Amylase-Teststreifen eignet sich als Screeningtest zur Erfassung der Amylasurie beim Hund, muss jedoch anders interpretiert werden als beim Menschen. Die Urinamylaseausscheidung beim gesunden Hund beträgt ca. 1% der Serumamylasekonzentration und korreliert nicht mit der Serumamylase. Diese ist auch keine Schwellensubstanz. Bei der gesteigerten Amylasurie handelt es sich um einen unspezifischen Mechanismus, der bei verschiedenen Erkrankungen auftritt. Ein 3-facher Anstieg der Serumamylase scheint eine Pankreatitis zu beweisen, falls eine schwere Nierenerkrankung ausgeschlossen werden kann. Eine Pankreatitis kann auch mit normalen Serumamylase- und Serumlipasewerten einhergehen. Die Serumamylasewerte unterliegen im Verlaufe einer Pankreatitis oft starken Schwankungen. Hohe Serumamylase- und Serumlipasewerte machen eine Pankreatitis wahrscheinlich, sind aber nicht pathognomonisch für diese Erkrankung. Serumlipasewerte sind bei Pankreatitis häufiger und über einen längeren Zeitpunkt erhöht als Serumamylasewerte. Die Höhe der Enzymwerte korreliert nicht mit dem Schweregrad der Erkrankung.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE VERWENDBARKEIT EINES PLASMAEXPANDERS AUF STÄRKEBASIS (HAES^R STERIL 10%) IM RAHMEN DER BEHANDLUNG DER KOLIK DES PFERDES

Meister Daniel

In einer prospektiven klinischen Untersuchung an 31 kolikerkrankten Pferden wurde der Einfluss verschiedener Infusionstherapien anhand des Behandlungserfolgs geprüft. Eine erste Versuchsgruppe bildeten chirurgisch zu behandelnde Pferde (n = 11), welche präoperativ pro 500 kg KGW mit 4 l Hydroxyäthylstärke-Lösung und 10 l Ringerlaktat-Lösung infundiert wurden. Konservativ zu therapierende Pferde (n = 20) wurden randomisiert auf zwei weitere Gruppen verteilt. Die eine erhielt Infusionen mit Hydroxyäthylstärke-Lösung und Ringerlaktat-Lösung; die andere wurde ohne Hydroxyäthylstärke-Lösung nur mit Ringerlaktat-Lösung infundiert. In allen 3 Gruppen wurden täglich im Verlauf von jeweils 12 Stunden in 3stündigen Abständen der Hämatokrit, die Plasmaproteinkonzentration, der arterielle Sauerstoffpartialdruck, der Basenexzess, der zentrale Venendruck, der Blutdruck sowie die Blutgerinnungswerte gemessen. Von den 31 untersuchten Pferden überlebten 29 und verliessen die Klinik geheilt. In keinem der untersuchten Parameter zeigte sich anlässlich der Eintrittsuntersuchung ein signifikanter Unterschied zwischen operativ und konservativ behandelten Pferden. Die Infusionen mit Hydroxyäthylstärke-Lösung waren, gemessen am Hämatokrit, signifikant volumenwirksamer als Infusionen von gleichen Mengen Ringerlaktat-Lösung. Zur Überwachung der Infusionstherapie kann die unblutige Blutdruckmessung am Schweif der Pferde wegen der grossen Streuung der Werte nicht empfohlen werden. Die Blutgerinnungswerte wurden durch Infusionen von Hydroxyäthylstärke-Lösung nur geringgradig beeinflusst. Unerwünschte Nebenwirkungen

dieser Infusionen konnten bei keinem Pferd festgestellt werden. Basierend auf den Resultaten der Untersuchung können folgende Empfehlungen gemacht werden:
Die präoperative Verabreichung von 4 l Hydroxyäthylstärke-Lösung und 10 l Ringerlaktat-Lösung (bezogen auf 500 kg KGW) kann bei kolikerkrankten Pferden, die operiert werden müssen, empfohlen werden.
Die Überwachung der Infusionstherapie mittels Hämatokrit und Plasmaproteinbestimmungen ist einfach und schnell durchführbar, aussagekräftig und kostengünstig.
Bei Innehaltung des von uns vorgeschlagenen Infusionsschemas sind die Bestimmungen des Zentralvenendrucks, der Plasmaviskosität und die unblutige Blutdruckmessung zur objektiven Überwachung von Infusionstherapien nicht erforderlich, da sie entweder zu aufwendig, zu wenig zuverlässig oder beides sind.
Die Bestimmung des Basenexzesses ist für die Objektivierung des Säure-Base-Status wertvoll, weil kolikerkrankte Pferde sich entgegen der landläufigen Meinung nicht *a priori* in einer azidotischen Stoffwechsellage befinden und daher auch nicht unbesehen auf eine Azidose hin behandelt werden sollten.

TRYPTISCHE VERDAUUNGSMUSTER VON DNA-POLYMERASEN α UND ε AUS DEM THYMUS DES KALBES

Hottiger Michael

Die Verdopplung der DNA in einem Zellkern ist für sämtliche Lebewesen unabdingbar. Die Anforderungen an eine solche Verdoppelung sind extrem hoch, da sie schnell und mit einem absoluten Minimum an Fehlern vollzogen werden sollte. Dies verlangt nach Enzymen (DNA-Polymerasen), die einer solchen Präzision gerecht werden. Bis heute wurden in eukaryontischen Zellen die fünf DNA-Polymerasen α, β, γ, δ und ε gefunden. Man nimmt an, dass die drei DNA-Polymerasen α, δ und ε an der Replikation der Kern-DNA jeder Zelle verantwortlich sind (Thömmes P. und Hübscher U., 1990, Eur. J. Biochem., 194, 699–712). Von diesen drei replikativen DNA-Polymerasen wurden zwei, die DNA-Polymerase α und die DNA-Polymerase ε in bezug auf ihre tryptischen Verdauungsmuster analysiert. Untereinheiten der beiden DNA-Polymerasen wurden mit [^{125}I] oder [^{14}C] markiert, tryptisch verdaut und anschliessend zweidimensional auf Dünnschichtplatten oder durch HPLC aufgetrennt. Dabei konnte gezeigt werden, dass die Untereinheiten der DNA-Polymerase α sich deutlich von denjenigen der DNA-Polymerase ε unterscheiden. Innerhalb der Untereinheiten der einzelnen Enzyme bestanden teilweise Übereinstimmungen der tryptischen Verdauungsmuster, was auf Proteolyse während der Isolierung hindeutet. Die DNA-Polymerase α und die DNA-Polymerase ε sind demnach zwei unterschiedliche Enzyme. Die biochemischen Daten dieser Arbeit sind in Übereinstimmung mit den kürzlich bei der Bierhefe Saccharomyces cerevisiae gefundenen verschiedenen Gene für die DNA-Polymerasen α, δ und ε (Morrison A., Araki H., Clark A.B., Hamatake R.K. und Sugino A., 1990, Cell, 63, 1143–1151). Detaillierte biochemische Untersuchungen an Modellreplikationsgabeln und genetische Analysen sind notwendig, um die Funktionsweise der drei DNA-Polymerasen an der Replikationsgabel zu verstehen.

CLINIPHARM 1, EINE RELATIONALE COMPUTERDATENBANK MIT KLINISCH-PHARMAKOLOGISCHEN PARAMETERN ZU DEN WIRKSTOFFEN AMPICILLIN UND GENTAMICIN UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG IHRES RÜCKSTANDSVERHALTENS

Minder Marco R.

Mit CliniPharm 1 wurde eine elektronische relationale Datenbank geschaffen. Als Hardware diente ein hundert Prozent kompatibler IBM-Klon (Personalcomputer der Firma ® Seiko Epson Corporation, Suwa, Japan). Als Softwaregrundlage diente dBASE IV Version 1.10 (® Ashton Tate, 20101 Hamilton Avenue, Torrance, California 90502–1319, USA). Aus verschiedenen Informationsquellen wie Textbüchern, Literaturverzeichnissen und «online» Datenbanken wurden sämtliche verfügbaren Daten zu den Wirkstoffen Gentamicin und Ampicillin gesammelt. Bezüglich Tierarten beschränkten wir uns auf Angaben zum Rind und zum Schwein. Die so gefundenen Daten wurden geprüft und bezüglich der Dimensionen vereinheitlicht. CliniPharm 1 enthält Informationen zu den folgenden Themenkreisen:

1. Gewebeverteilung, Geweberückstand
2. Milchrückstand
3. Pharmakokinetik
4. Toxizität
5. Kontraindikation
6. Dosierungsempfehlung
7. Medikamenten-Interaktion
8. Nebenwirkung
9. Medikamentenliste (Schweiz)
10. Bakterienspektrum
11. Klinische Anwendung
12. Literaturverzeichnis

Um die Zugänglichkeit zu den gespeicherten Informationen zu erleichtern, wurde eine spezielle Menüoberfläche gestaltet. Der Benutzer wird dabei systematisch durch einen Auswahlkatalog geführt, welcher seine Fragen spezifizieren hilft. Am Ende besteht die Möglichkeit, die zur Anfrage gefundenen Daten am Bildschirm oder in Form eines Ausdrucks einzusehen. Die Suchzeiten pro Abfrage sind kleiner als zwei Minuten.
CliniPharm 1 besteht einerseits aus vier Disketten (5 1/4 Zoll), welche die CliniPharm 1-Software enthalten und andererseits aus einer schriftlichen Dokumentation, welche zugleich als Bedienungsanleitung zum Programm dient.

DER EINFLUSS DER NAHRUNGSFASER UND DES ALTERS AUF DIE PHARMAKOKINETIK VON ADITOPRIM BEIM SCHWEIN

Müller Petra

Aditoprim ist ein Dihydrofolat-Reduktase-Hemmer mit einer Struktur, die sich nur in einer Seitengruppe von Trimethoprim unterscheidet. Beide Chemotherapeutika wirken bakteriostatisch und weisen ähnliche Wirkungsspektren auf.

Die Kinetik von Aditoprim wurde in der Ferkel-, Jager- und Ausmastphase bestimmt, um den Einfluss des Alters beziehungsweise des Gewichtes zu prüfen. Um die Frage, ob der Nahrungsfasergehalt die Kinetik beeinflusst, zu beantworten, wurden während der Ferkelphase zwei Tiergruppen gebildet, deren Futter sich im Fasergehalt unterschied.

Sowohl die intravenöse wie auch die orale Medikation erfolgte in einer Dosierung von 5 mg Aditoprim pro kg Lebendmasse, wobei das Medizinalfutter 1000 mg Aditoprim pro kg enthielt. Nach der Applikation wurde in regelmässigen Zeitabständen Blut entnommen und im Plasma die Wirkstoffkonzentration mittels HPLC (reversed-phase technique) bestimmt.

Ähnlich wie bei andern Tierarten wurde auch beim Schwein eine lange Eliminationshalbwertszeit (10.5 ± 1.4 h) gemessen, wobei keine Alters-, hingegen aber eine Nahrungsfaser-Abhängigkeit festgestellt werden konnte. Bei höherem Fasergehalt im Futter ist die Ausscheidung von Aditoprim rascher.

Das Verteilungsvolumen ist sehr gross und widerspiegelt die gute Gewebepenetration von Aditoprim. Es steigt von der Ferkel- zur Jagerphase signifikant an und fällt dann in der Ausmastphase wieder ab. Die beiden Fütterungsgruppen zeigen keine unterschiedlichen Verteilungsvolumina.

Die Clearence ist in der Ferkel- und Jagerphase signifikant höher als in der Ausmastphase. Auch die beiden Fütterungsgruppen weisen eine unterschiedliche Clearence auf; die Clearence der nahrungsfaserreicher gefütterten Ferkel ist signifikant höher.

Die Bioverfügbarkeit, als Mass für den in den Kreislauf absorbierten Anteil der oral applizierten Dosis, unterscheidet sich bei den beiden Fütterungsgruppen nicht, sinkt aber in Korrelation mit dem Körpergewicht von 91 ± 22% in der Ferkelphase auf 53 ± 14% in der Ausmastphase stark ab.

ZUR BEHANDLUNG DER METABOLISCHEN AZIDOSE BEI KÄLBERN DURCH ORALE VERABREICHUNG VON NATRIUMBIKARBONAT

Müller Ruedi

Bei zehn Versuchskälbern mit einer experimentell induzierter und bei 12 Patienten mit einer spontan entstandenen metabolischen Azidose wurde untersucht, ob eine Korrektur der Azidose mittels oraler Verabreichung von Natriumbikarbonat möglich ist. Ebenso galt es Beziehungen zwischen pH-Wert im Harn und im Blut zu objektivieren und Verlaufsuntersuchungen hinsichtlich Laktatkonzentrationen durchzuführen.

Die Korrektur der metabolischen Azidose mit einer hypertonen Natriumbikarbonatlösung (insgesamt 4 l, 25g/l) per os gelang zuverlässig sowohl bei den Versuchskälbern als auch bei den Patienten. Alkalosen im Anschluss an die Behandlung wurden spontan korrigiert, ebenso die in zwei Fällen klinisch sichtbare Hypernatriämie. Zwei Kälber der Patientengruppe zeigten unmittelbar nach der Natriumbikarbonatverabreichung eine starke Tympanie, welche im Unterschied zu den anderen Nebenwirkungen therapeutisch angegangen werden musste.

Die Laktatwerte zeigten keinen einheitlichen Verlauf, damit auch keine Abhängigkeiten zum pH-Wert des Blutes. Sie waren zudem nur gerade bei zwei Kälbern kurzfristig erhöht. Sie ergaben für das Geschehen der metabolischen Azidose keine weiteren Aufschlüsse. Eine Korrelation zwischen pH-Werten im Harn und im Blut war vorhanden. Harn pH-Werte tiefer 6,8 waren stets mit pH-Werten unter 7,36 korreliert.

DIE RÖNTGENDIAGNOSTIK BEI DER RETICULOPERITONITIS TRAUMATICA DES RINDES: TECHNIK, BEFUNDE, INTERPRETATION UND DIAGNOSTISCHE BEDEUTUNG

Nägeli Fabio

Ziel dieser retrospektiven Arbeit war es, die Bedeutung von Haubenröntgenbildern des Rindes für die Erfassung einer Reticuloperitonitis traumatica (RPT) zu definieren. Zur Verfügung standen die Röntgenbilder, die Krankengeschichten und die Operations- und/oder Schlachtberichte von 151 Rindern. Die Röntgenbilder wurden nach einem definierten Schema beurteilt und die Daten anhand eines Computerprogrammes analysiert. Für die Beurteilung des Haubenbildes wurden mehrere Röntgenbefunde definiert und für jeden Parameter mögliche Varianten definiert. Die Referenzwerte wurden an Rindern ohne pathologische Veränderungen im kranioventralen Abdomen erhoben und mit den Befunden bei Rindern mit RPT verglichen. Als sehr zuverlässige Parameter erwiesen sich abnorm gelagerte Fremdkörper, gefolgt von abnormen Gasschatten im Haubenbereich oder von Dellen in der kranioventralen Haubenbegrenzung. In rund einem Drittel der Fälle, wo radiologisch kein Fremdkörper (FK) oder ein freier FK auf dem Haubenboden liegend bzw. am Magneten haftend diagnostiziert wurde, lag trotzdem eine RPT vor. Die radiologischen Befunde «FK mit einem Winkel grösser als >30 Grad auf dem Haubenboden stehend», «FK teilweise oder ganz ausserhalb der Haube» oder «Gaseinschlüsse in der Nähe des FK's» sprachen für einen eingestochenen oder perforierten FK. Hingegen erforderte der Befund «eines FK's ohne Kontakt mit dem Haubenboden» eine vorsichtige Interpretation, und häufig war zur Klärung

eine zweite Aufnahme angezeigt. Die wesentlichsten Parameter erreichten eine sehr hohe Spezifität und einen sehr hohen positiven prädiktiven Wert, während die Sensitivität gering bis mässig hoch, die Genauigkeit und der negative prädiktive Wert mässig hoch waren. Die radiologische Diagnose entstand als Kombination der «FK»-Diagnose und der Diagnose «Masse und/oder Abszess im kranialen Abdomen». Die Prävalenz betrug 50%, die Sensitivität 76%, die Spezifität 93%, die Genauigkeit 85%, der positive prädiktive Wert 92% und der negative prädiktive Wert 80%. Ein Haubenröntgenbild eignet sich deshalb sehr gut zur Bestätigung oder zum Ausschluss einer RPT bei Tieren mit verdächtigen Symptomen. Die Aufnahmetechnik für Haubenbilder am stehenden Tier wurde standardisiert und eine Expositionstabelle, welche die Thoraxbreite auf Höhe der 8. Rippe und den Nährzustand des Tieres berücksichtigt, erstellt.

ZUR GLOMERULONEPHRITIS BEIM BERNER SENNENHUND

Preiss Heinrich

An der Veterinärmedizinischen Klinik der Universität Zürich wurden mittels einer retrospektiven und prospektiven Studie Untersuchungen bezüglich Häufigkeit, Ätiologie und Diagnostik von Glomerulonephritiden beim Berner Sennenhund erstellt. Die retrospektive Studie umfasste die Jahre 1983 bis 1987. 261 Berner Sennenhunde konnten einbezogen werden. Bei 46 von 261 Berner Sennenhunden (17,62%) konnte eine Nierenerkrankung diagnostiziert und bei 19 von 261 Berner Sennenhunden (7,2%) anlässlich der Sektion die Diagnose «Glomerulonephritis» gestellt werden. Bei 6 Berner Sennenhunden (2,29% des Untersuchungsmaterials) wurde klinisch ein glomerulärer Schaden diagnostiziert, der aber nicht durch histologische Beurteilung weiter differenziert werden konnte. In die prospektive Studie gingen die Untersuchungsergebnisse von 72 Berner Sennenhunden aus dem Zeitraum vom 15.1.1988 bis 15.3.1989 ein. Aufgrund von klinischer Untersuchung, Laborbefunden, Clearance-Untersuchungen und histologischer Beurteilung konnten bei 20 Berner Sennenhunden (26,38% des Untersuchungsmaterials) Nierenerkrankungen diagnostiziert werden. Bei 6 Hunden (8,33% des Untersuchungsmaterials) wurde klinisch die Diagnose «Glomerulopathie» gestellt. Bei zwei von diesen war die histologische Beurteilung mit Sicherstellung der Diagnose «Glomerulonephritis» möglich. Innerhalb der Rasse «Berner Sennenhund» findet sich ein deutlicher Trend zu idiopathischer Glomerulonephritis. Eine genetische Prädisposition ist möglich. Mittels der Bestimmung des Protein-/Kreatinin-Quotienten im Urin steht ein einfacher Suchtest zur Früherkennung einer pathologischen Proteinurie zur Verfügung. Die Radioisotopen-Clearance mittels ^{3}H-Inulin und ^{14}C-Tetraethylammoniumbromid eignet sich zur schnellen und exakten Bestimmung der Glomerulumfunktion.

POLY(ADP-RIBOSYL)ATION: A PROTEIN SHUTTLE MECHANISM IN CHROMATIN

Realini Claudio A.

Poly(ADP-ribosyl)ation is a ubiquitously distributed posttranslational modification of nuclear proteins. Poly(ADP-ribose)polymerase catalyzes the transfer of the ADP-ribose moiety of NAD+ into a protein-attached branched polymer. The enzyme itself is the major acceptor of polymers, and is active only if bound to DNA strand breaks, which are obligate intermediates of various chromatin-associated processes, such as DNA-repair. Increasing evidences suggest an implication of poly(ADP-ribosyl)ation in the reversible modulation of chromatin organization required for these processes, but the molecular mechanisms involved are not known. The present work examines the structural and functional effects of poly(ADP-ribose) on DNA-protein interactions.The results show that the polymer is a specific, highly regulated alternative binding-site for histones, and reversibly regulates the accessibility of a DNA template for DNA-processing enzymes through modulation of the DNA-histone interactions. Magnitude and specificity of theses effects are dictated by a combination of polymer number, -structure and -positioning, parameters that are highly regulated *in vivo* during the cellular response to DNA-damage. In particular, branched and/or long polymers are highly active in the modulation of the histone-DNA interactions *in vitro*.

SEKTIONSBEFUNDE BEI DEN VOGELABGÄNGEN DES ZOOLOGISCHEN GARTENS ZÜRICH: EINE RETROSPEKTIVE STUDIE 1977 BIS 1988

Sandmeier Peter

In der vorliegenden Arbeit werden die Sektionsbefunde der Vogelabgänge des Zürcher Zoologischen Gartens aus den Jahren 1977 bis 1988 ausgewertet. In diesem Zeitraum sind insgesamt 1497 Vögel aus 22 Ordnungen seziert worden. Es wurden bewusst Sektionsbefunde und nicht Todesursachen, die oft nicht genau von den übrigen Sektionsbefunden unterscheidbar sind, ausgewertet.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen zur Zielsetzung, Material und Methodik und zur Problematik sowie einer Literaturübersicht werden die nach Vogelordnungen aufgeteilten Resultate erläutert. Innerhalb jeder Vogelordnung werden die Befunde in Infektionskrankheiten (Viren, Chlamydien, Mykoplasmen, Bakterien), Parasiten (Protozoen, Helminthen, Arthropoden), Organkrankheiten sowie sonstige Befunde (Traumata, Stoffwechsel- und Mangelerkrankungen, Neubildungen, Intoxikationen, Missbildungen, kein Befund, Autolyse) aufgeteilt. Ebenfalls berücksichtigt werden Alter und zum Teil auch Geschlecht, Aufenthaltsdauer im Zoo, Wildfang oder Zoonachzucht sowie Todesdatum bzw. -jahreszeit. Alle Ausführungen werden durch Tabellen ergänzt.

Zu Beginn jedes Kapitels werden die einzelnen Arten aus der jeweiligen Vogelordnung, die im Zürcher Zoo gehalten werden oder wurden, vorgestellt mit Angaben zu Haltung, Zuchterfolgen sowie Anzahl Todesfälle und Sektionen innerhalb dieser Vogelart. Im Kapitel «Bestandesverlauf» werden Angaben zur Entwicklung und

Veränderung des Vogelbestandes in den Jahren 1977 bis 1988 gemacht.

Im zweiten Teil der Arbeit werden die nach ihrer Ätiologie aufgeteilten Befunde diskutiert. Somit erfasst diese Dissertation die Sektionsbefunde nach Vogelordnung wie auch nach Ätiologie.

ULTRASONOGRAPHISCHE BEFUNDE AM HARNAPPARAT WEIBLICHER UND MÄNNLICHER SCHAFE

Schefer Ursula

Die Aufgabe dieser Arbeit war es, mittels Ultraschalluntersuchung möglichst exakte Angaben zum normalen Erscheinungsbild des Harnapparates beim Schaf zu ermitteln. Die Nieren wurden mit einer 5.0 MHz Konvexsonde von der rechten Flanke aus ultrasonographisch untersucht. Die Untersuchung der Harnblase und der Urethra erfolgte von rektal mit einer 5.0 MHz Linearsonde. Es wurden insgesamt 162 ultrasonographische Untersuchungen bei klinisch gesunden Weissen Alpenschafen durchgeführt. Dabei wurde die ultrasonographische Nierenstruktur beschrieben und dargestellt. Bei den Messwerten wurden unter anderem die Länge, die Breite und die Tiefe der Nieren, sowie der Umfang von drei Markpyramiden und der Durchmesser der Nierenrinde und des Sinus renalis bestimmt. Die Darstellung der Ureteren gelang bei keinem der untersuchten Schafe. Weiter wurde die ultrasonographische Darstellung der normalen Harnblase beschrieben. Der Verlauf der Urethra konnte weder beim weiblichen noch beim männlichen Tier dargestellt werden. Im Bereich des Ostium urethrae internum war die Urethra dagegen bei fast allen Tieren sichtbar. Im Versuch 1 wurden 62 weibliche Schafe je einmal untersucht. Aus den Messwerten wurden Normalbereiche errechnet, welche als Referenzwerte bei der diagnostischen Anwendung der Ultrasonographie des Harnapparates dienen können. Im Versuch 2 wurden 8 weibliche Schafe innerhalb 2 Wochen je 10mal untersucht. Es wurden die Interassay-Variationskoeffizienten bestimmt. Im Versuch 3 wurden 20 adulte Schafböcke je einmal untersucht. Aus den Referenzwerten wurden Normalbereiche errechnet. Im weiteren wurde die Technik der Nierenbiopsieentnahme beim Schaf beschrieben. Bei drei klinischen Fällen konnten pathologische Veränderungen an den Nieren oder der Harnblase ultrasonographisch dargestellt werden, die bei lymphatischer Leukose mit Beteiligung der Nieren, Pseudotuberkulose mit Beteiligung der rechten Niere und obstruktiver Urolithiasis beim Schafbock auftreten.

MODULATION DER EXKRETION UND PRODUKTION VON PARATHORMON DURCH OESTRADIOL BEIM RIND

Schmökel Hugo G.

Eine einmalige Oestradiolinjektion löste bei der Ratte nach einer Stunde eine im Elektronenmikroskop quantifizierbare Parathyreoideazellmembranvergrösserung aus, welche als exozytotische Ausscheidung interpretiert wird. Nach vier Oestradiolinjektionen war bei der Ratte nach sechs Stunden eine Vergrösserung des Parathormonsyntheseapparates im Elektronenmikroskop sichtbar, wie sie nach einer mehrstündigen Hypokalzämie beobachtet werden kann. In unseren Versuchen wurde nichtträchtigen und nichtlaktierenden Rindern viermal Oestradiol im jeweiligen Abstand von zwei Stunden intramuskulär gespritzt und Blut für die Bestimmung von Kalzium, Magnesium, Progesteron, Oestradiol und immunoreaktivem Parathormon (iPTH) entnommen.

Das Oestradiol stieg erwartungsgemäss nach den Injektionen deutlich an. Nach 80% der Oestradiolanstiege folgte sofort ein Konzentrationsanstieg des iPTH. Vor diesen iPTH-Anstiegen im Blut war keine Hypokalzämie feststellbar. Das Kalzium stieg der physiologischen Bedeutung des Parathormones entsprechend zusammen mit dem iPTH an. Diese kurzen Hyperkalzämien bewirkten im Feedbackmechanismus wieder ein schnelles Absinken der iPTH-Konzentration. Die Grösse der iPTH-Anstiege war nicht proportional zur Grösse der jeweiligen Oestradiolanstiege. Das lässt die Vermutung zu, dass eine Änderung der Oestradiolkonzentration an der Parathyreoideazellmembran Vorgänge auslöst, die zur Ausschüttung der momentan vorhandenen Parathormonreserven führen.

Sechs bis zehn Stunden nach den Oestradiolinjektionen, die eine zehn- bis zwanzigfache Erhöhung des Oestradiolblutspiegels über mehrere Stunden bewirkten, folgte bei allen Tieren ohne vorhergehende Hypokalzämie eine signifikante Erhöhung der iPTH-Konzentration ($p < 0.01$). Zusammen mit den Beobachtungen im Elektronenmikroskop kann nun angenommen werden, dass die Parathyreoideazellen zur Produktion von iPTH angeregt werden, wenn das Oestradiol über einige Stunden in hohen Konzentrationen auf die Parathyreoidea einwirken kann.

EIGNUNG EINER KOH-BEHANDLUNG ZUR VERBESSERUNG DES NACHWEISES VON YERSINIA ENTEROCOLITICA IN LEBENSMITTELN

Schraft Heidi

Die Isolierung von Y. enterocolitica aus Lebensmitteln wird durch verschiedene gramnegative Begleitkeime erschwert, die sich sowohl in den flüssigen als auch auf den festen Selektivnährmedien vermehren können. Zur Verbesserung des Nachweises von Y. enterocolitica, die eine höhere Alkaliresistenz als andere gramnegative Keime besitzt, schlugen Aulisio et al. bereits im Jahre 1980 die Verwendung von schwach konzentrierten KOH-Lösungen vor. Diese Methode wurde von verschiedenen Autoren eingesetzt, ohne jedoch diejenigen Untersuchungen zu berücksichtigen, die über eine relativ hohe Reduktion von Y. enterocolitica durch die verwendeten KOH-Lösungen berichten.

In den eigenen Untersuchungen liess sich feststellen, dass mit den in der Literatur empfohlenen KOH-Konzentrationen Reduktionen der Yersinia-Zahlen bis zu 1,5 Zehnerpotenzen (0,25% KOH) bzw. bis zu 3 Zehnerpotenzen (0,5% KOH) stattfinden. Die Auswirkungen verschiedener weiterer KOH-Konzentrationen (0,013% bis 0,125%) und -Einwirkungszeiten (5 bis 75 Minuten) auf die Keimreduktion

von Y. enterocolitica O:3 und O:9 und verschiedenen weiteren Keimarten wurden sowohl in Bouillonkultur als auch in Lebensmitteln überprüft. Dabei erwies sich 0,125% KOH-Lösung bei einer Einwirkungszeit von 5 Minuten als günstigste Kombination. Die inokulierten Y. enterocolitica wurden um weniger als eine halbe Zehnerpotenz reduziert, während die Hemmung der geprüften gramnegativen Begleitflora bei 3 bis 5 Zehnerpotenzen lag. Im weiteren wurde geprüft, inwiefern die Vermehrungsphase der behandelten Keime und das zur Kultivierung verwendete Festnährmedium die Wirkung der Alkalibehandlung beeinflusst.
Abschliessend werden Anwendungsmöglichkeiten der KOH-Methode zur Isolierung von Y. enterocolitica aus Lebensmitteln diskutiert.

VORKOMMEN UND EIGENSCHAFTEN VON STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN FLEISCHVERARBEITENDEN BETRIEBEN

Spörri-Peter Verena

In 21 fleischverarbeitenden Betrieben der Schweiz wurde das Vorkommen von Staphylococcus aureus auf Werkzeugen, Einrichtungsgegenständen und beim Personal untersucht.
Durchschnittlich konnten in 63% der Proben Staphylococcus aureus nachgewiesen werden. Mit 92% positiver Proben am stärksten belastet waren die Hände des Personals, gefolgt von den Schneidbrettern mit 71%. Enterotoxinbildende Staphylokokken, bei denen es sich vorwiegend um SEA- und SEC-Bildner handelte, konnten in 20 der 21 untersuchten Betriebe nachgewiesen werden.
1389 Staphylococcus aureus-Kolonien liessen sich durch Phagentypisierung, Antibiogramme und dem Vorkommen in unterschiedlichen Betrieben 190 verschiedenen Stämmen zuordnen. Die überwiegende Zahl dieser Stämme war sowohl aufgrund der biochemischen Einteilung nach Devriese (1984) als auch aufgrund der Lysotypie humanen Urprungs. Hieraus darf jedoch nicht der Schluss gezogen werden, dass die Staphylokokken unmittelbar vom Personal stammen.
Die Untersuchungen zeigen weiterhin, dass in den einzelnen Betrieben nicht nur eine Vielzahl verschiedener Stämme isoliert werden können, sondern auch, dass Staphylokokken mit gleichem Lysismuster in unterschiedlichen Betrieben vorkommen. Die Lysotypie darf deshalb nicht als sichere Methode zur Ermittlung des Ursprungs einer Lebensmittelvergiftung angesehen werden.

RISIKOFAKTOREN BEZÜGLICH EP-REINFEKTIONEN VON SPF-SCHWEINEZUCHTBETRIEBEN

Stärk Katharina D. C.

In einer retrospektiven Fallstudie wurde mittels Fragebogen bei 50 SPF-Betrieben, welche seit mindestens 20 Jahren EP-frei waren, und bei 42 im Jahre 1990 frisch EP-infizierten SPF-Betrieben umfangreiche Daten erhoben, um Faktoren zu ermitteln, welche für das Einschleppen von EP von Bedeutung sind. Die Faktoren wurden bezüglich beider Gruppen auf Unterschiede getestet und ihre Vereinbarkeit mit der Hypothese einer aerogenen EP-Übertragung geprüft. Als Haupteinflussgrössen wurden ermittelt: Distanz zum nächsten konventionellen Schweinebetrieb und Grösse desselben, Schweinedichte in der Region, Distanz zur nächsten Strasse mit Schweinetransporten sowie Unterschiede der Topographie und Siedlungsdichte in der Umgebung der Betriebe. Erwartete Gefahrenmomente wie Tier- und Personenverkehr spielten dank ergriffener Isolationsmassnahmen eine untergeordnete Rolle. Unter Einbezug der Hauptrisikofaktoren wurde für jeden Betrieb ein Wert berechnet, mit dem sich die Gefahr einer EP-Reinfektion annäherungsweise schätzen lässt. Die meteorologischen Verhältnisse während der Hauptinfektionsmonate (November bis März) entsprachen den Anforderungen für aerogene Übertragung von Mycoplasmen weitgehend. Die Resultate zeigen, dass EP vorwiegend auf aerogenem Wege in SPF-Betriebe gelangte und dass dabei vorwiegend Faktoren von Bedeutung waren, welche ausserhalb des Einflussbereiches der Betriebsleiter und des Schweinegesundheitsdienstes liegen. Zur Reduktion der Reinfektionsrate von SPF-Betrieben wird eine Flächensanierung vorgeschlagen.

DER «3-WOCHEN-DURCHFALL» BEIM FERKEL: MORPHOMETRISCHE UND ENZYMHISTOCHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN AN DER DARMSCHLEIMHAUT

Steiger Ruedi

Bei Ferkeln, die am sogenannten «3-Wochen-Durchfall» erkrankt waren, wurden am Dünndarm der Enzymindex (EI) bestimmt. Der EI ist eine Kombination von morphologischen und funktionellen Messungen und gehört damit zu den streckenbezogenen Enzymauswertungen.
Die morphometrischen Messungen wurden mit einem interaktiven Morphometriegerät (Videoplan) der Firma Kontron durchgeführt. Man hat die Länge der Darmzotten bzw. -krypten und der Lamina muscularis mucosae bestimmt. Als funktioneller Parameter wurden enzymhistochemisch an den morphometrisch ausgemessenen Darmstücken die Aktivität der alkalischen Phosphatase, sauren Phosphatase, Bernsteinsäuredehydrogenase und der unspezifischen Esterase bestimmt.
Die beiden Resultate wurden miteinander multipliziert und in Relation zur basalen Lamina muscularis mucosae gesetzt.
Die Tiere, aus einem Feldversuch, wurden in die drei Gruppen Eigene Kontrollen, Feldkontrollen und Durchfallferkel eingeteilt. Man hat jeweils von drei Dünndarmlokalisationen (Duodenum, oberes und unteres Jejunum) Kryostatschnitte hergestellt und ausgemessen.
Die Resultate zeigen, dass beim 3-Wochen-Durchfall beim Ferkel ein darmpathogenes Agens wirksam ist, das in erster Linie auf die Darmzotten im kaudalen Dünndarm wirkt. Diese Einwirkung führt zu funktionellen und morphologischen Veränderungen an den Darm-

zotten, wodurch ein Durchfall vom Malabsorptionstyp und Maldigestionstyp entsteht. Die Krypten sind von den Veränderungen nicht betroffen, zeigen jedoch eine beschleunigte Ausreifung der Enterozyten, wahrscheinlich um kompensatorisch mit diesem Reparationsmechanismus den Zottenschaden zu beheben. Beim statistischen Vergleich von verschiedenen Tiergruppen konnte gezeigt werden, dass beim «3-Wochen-Durchfall» der Ferkel Kokzidien-, nicht aber Campylobacterinfektionen eine Rolle zu spielen scheinen.
Der Enzymindex (EI) hat sich als neue streckenbezogene Enzymauswertung zur quantitativen Erfassung von Dünndarmveränderungen bewährt. Mit geeigneten Modifikationen könnte seine Aussagekraft sogar noch erhöht werden.

DIE DREI REPLIKATIVEN DNA-POLYMERASEN AUS DEM THYMUS DES KALBES

Weiser Thomas Harald

Voraussetzung für sämtliches Leben ist die Verdoppelung und Weitergabe des Erbgutes. Da dieser Vorgang mit grösstmöglicher Geschwindigkeit und bei minimaler Fehlerquote ablaufen muss, werden grosse Anforderungen an die Enzyme, vor allem an die DNA-Polymerasen des Replikationskomplexes gestellt. Bis heute hat man in eukaryontischen Zellen die fünf DNA-Polymerasen α, β, γ, δ und ε gefunden. Vermutlich sind drei davon, nämlich die DNA-Polymerasen α, δ und ε für die Replikation der DNA im Zellkern verantwortlich. In der vorliegenden Arbeit wurden diese drei DNA-Polymerasen aus dem Thymus des Kalbes simultan isoliert. Für die DNA-Polymerase δ wurde ein neues, modifiziertes Reinigungsschema aufgestellt. Aufgrund genauer Charakterisierung und biochemischer Vergleiche konnten die drei Enzyme eindeutig unterschieden werden. Die DNA-Polymerasen δ und ε konnten von der DNA-Polymerase α aufgrund folgender Eigenschaften unterschieden werden: 1) Ein neutralisierender monoklonaler Antikörper gegen DNA-Polymerase α (SJK 132-20) hemmte die DNA-Polymerasen δ und ε nicht. 2) Die zwei DNA-Polymerase α Hemmstoffe BuAdATP und BuPdGTP hemmten die DNA-Polymerasen δ und ε nicht. 3) DNA-Polymerasen δ und ε enthielten 3'->5'-Exonukleaseaktivität. 4) Das Polypeptidmuster war verschieden. 5) Die Bevorzugung von DNA-Matrizen war unterschiedlich. 6) Die Prozessivität auf den Matrizen poly (dA)/oligo (dT_{12-18}) und poly (dT)/oligo (A_{12-18}) war bei DNA-Polymerasen δ und ε höher als bei DNA-Polymerase α. 7) DNA-Polymerasen δ und ε enthielten keine DNA-Primaseaktivität. Die DNA-Polymerase δ unterschied sich von der DNA-Polymerase ε durch folgende Eigenschaften: 1) Die Syntheseleistung der DNA-Polymerase δ war abhängig vom Kernantigen aus proliferierenden Zellen. 2) Deoxy- und Ribonukleotidprimer konnten unterschiedlich verwendet werden. 3) DNA-Matrizen wurden unterschiedlich bevorzugt. 4) Die beiden Enzyme eluierten unterschiedlich auf Hydroxylapatit. 5) Sie zeigten unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber DideoxyTTP und Dimethylsulfoxid. Weitere, vor allem funktionelle und genetische Untersuchungen werden notwendig sein, um die genauen Funktionsweisen und Aufgaben der drei DNA-Polymerasen α, δ und ε an der Säugetierreplikationsgabel ausfindig zu machen.

HUFHORNVERÄNDERUNGEN BEI LIPIZZANERPFERDEN UND EIN BEHANDLUNGSVERSUCH MIT BIOTIN

Zenker Wolfgang

In einem Doppelblindversuch wurden bei 42 Lipizzanern der Spanischen Reitschule Wien folgende Parameter untersucht:

- Die Histologie des Hufhorns von Tragrandproben
- Die Zugfestigkeit des Kronhorns von Tragrandproben
- Der Einfluss von Biotin in einer Dosis von 20 mg/Tag während 19 Monaten auf die histologischen Hufhornveränderungen und die Zugfestigkeit des Kronhorns
- Die Biotinversorgung der Pferde mit biochemischen Methoden (Aktivitätsbestimmung der Biotinidase sowie biotinabhängiger Carboxylasen)

Die Probenentnahmen fanden zu drei verschiedenen Zeitpunkten statt: vor Beginn der Behandlung, nach 14 und nach 19 Monaten. Zu Beginn der Studie wiesen mehr als 2/3 der Pferde am Übergang von der Mittel- in die Innenzone des Kronhorns mittel- bis hochgradige Veränderungen in Form von Mikrorissen auf. Häufig fand im Bereich der Weissen Zone eine Ablösung der Sohle vom Kronhorn statt. Die Hufe aller Pferde waren durchschnittlich mittelgradig verändert. Die Zugfestigkeit von Kronhorn aus Tragrandproben war mit einem Mittel von 4 kp/mm^2 um 1,3 kp tiefer als der Vergleichswert von unveränderten Hufen.
Nach einer 19monatigen Biotinbehandlung fand eine signifikante Verbesserung der histologischen Beschaffenheit der Hornqualität sowohl im Vergleich zur Placebogruppe als auch im Vergleich Anfangs- und Enduntersuchung statt. Allerdings waren zum Zeitpunkt der Enduntersuchung die Hufe aller Pferde durchschnittlich immer noch leicht- bis mittelgradig verändert. Die Zugfestigkeit wies zu keinem der drei Zeitpunkte einen signifikanten Unterschied auf.
Die Untersuchung der biotinabhängigen Carboxylasen bei den Wiener Lipizzanern ergab keine Hinweise auf Biotinmangel. Die Bestimmung der Biotinidase bestätigte frühere Berichte, wonach die Aktivität vier- bis fünfmal geringer als beim Menschen ist.