

6. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird die normale Röntgenanatomie der Schädelbasis und der Halswirbelsäule klinisch gesunder Schweine dargestellt. Dazu sind die Nutzungsgruppen Ferkel, Läufer, Mast- und Zuchtschweine untersucht worden.

Außerdem wurde versucht, die Erkenntnisse über Pathogenese, Klinik und Diagnostik der Otitis media et interna bei Schweinen zu vertiefen. Insgesamt gelangten 25 an Otitis media erkrankte Schweine zur Untersuchung. Bei 13 Tieren (52%) war eine sekundäre Otitis externa purulenta entstanden, wie anhand der beschädigten oder zerstörten Trommelfelle geschlußfolgert wurde. 18 Tiere (72%) wiesen eine aus der Otitis media entstandene Otitis interna auf. In 5 Fällen hatte der Entzündungsprozeß aus dem Innenohr auf das benachbarte Zentralnervensystem übergegriffen und zur Leptomeningitis geführt.

Von den insgesamt 25 untersuchten Tieren befanden sich 19 Schweine (76%) in einem schlechten oder mäßigen Ernährungszustand, 15 Schweine (60%) zeigten eine Pneumonie und 19 Tiere (76%) hatten Nasenausfluß. Diese chronischen Atemwegserkrankungen werden als Ursprung der via Tuba auditiva aufsteigenden Infektion des Mittelohres und der daraus resultierenden Otitis media et interna angesehen. Der Räude kommt dagegen nur eine untergeordnete Rolle in der Otitis-media-Pathogenese zu. Die Mehrzahl der erkrankten Tiere war im Läufer-schwein-Alter, nur sechs Probanden waren älter als drei Monate.

Die ausschließlich an Otitis media erkrankten Schweine zeigten eine Kopfschiefhaltung. Als Komplikation der Otitis media konnte auch eine Entzündung des durch das Mittelohr verlaufenden Nervus facialis beobachtet werden, die sich im Herabhängen des Ohres und des oberen Lides dokumentierte. Bei zusätzlicher Otitis interna (gestörtes Gleichgewichtsorgan) wiesen die Tiere Kopfschiefhaltung, Kreisbewegung, Ataxie, gespreizte Hinterbeine, Umfallen auf eine Seite und Strabismus auf. Bei otogen entstandener Meningitis konnten noch Opisthotonus, Nystagmus und vereinzelt Seitenlage festgestellt werden.

Die abschließende Befundinterpretation der Röntgenuntersuchung bei der Otitis media et interna kann in Einzelfällen Schwierigkeiten bereiten. Die klinischen Symptome haben einen hohen Grad an Spezifität; in Verdachtsfällen kann durch die Röntgenuntersuchung der Schädelbasis und die endoskopische Untersuchung des äußeren Gehörganges die Diagnose abgesichert werden. Für die Darstellung der Veränderungen der Bulla tympanica (Verschattung, Wandverdickung, Wandverdünnung) bei Otitis media haben sich Röntgenaufnahmen in seitlicher und vento-lateraler Ansicht bewährt. Eine wichtige Rolle in der Diagnostik, bei Übergreifen des pathologischen Prozesses aus dem Innenohr auf das Gehirn, kommt der Untersuchung des Liquor cerebrospinalis zu. Bei 15 Tieren mit

histologisch unauffälligem Zentralnervensystem lag die Zellzahl im Liquor zwischen 0 und 48 M/l (Mittelwert 12,9 M/l). Sofern Leptomeningitiden eingetreten waren, hatte sich die Zellzahl im Liquor drastisch erhöht (Mittelwert 1036 M/l). Die bakteriologische Untersuchung des Liquors scheint wenig Aussagekraft zu haben. Eine zutreffende Diagnose der Otitis media et interna war nur mit Hilfe der anatomisch-pathologischen Untersuchung zu stellen. Um die Otitis interna zu diagnostizieren ist eine mikroskopische Untersuchung der Pars petrosa empfehlenswert.

Die Befunde von 23 mikrobiologisch untersuchten Bullaempyemen zeigten bei 20 Tieren eine Mischinfektion an. Besonders häufig kamen *Act. pyogenes*, *E. coli* und *P. multocida* vor. Im Hinblick auf die weitgehend identischen Keimisolate aus den gleichzeitig untersuchten Atemwegen liegt der Schluß nahe, daß die bakteriell bedingten Erkrankungen des oberen Atemtraktes als Hauptinfektionsquelle für das via Ohrtrompete erreichbare Mittelohr in Betracht kommen. Unter diesem Aspekt ist die porcine Otitis media et interna als Komplikation der weit verbreiteten respiratorischen Infektionen einzustufen.

7. Summary

CHRISTOPH KLUCZNIOK

X-RAY EXAMINATION OF THE BASE OF THE SKULL AND CERVICAL SPINE OF HEALTHY AND ILL PIGS.

This paper describes the normal X-ray anatomy of the base of the skull and cervical spine of clinically healthy pigs. For this the groups of piglets, young pigs, porkers and breeding pigs were tested.

It was furthermore attempted to extend the knowledge of pathogenesis, clinical experience and diagnosis of otitis media and interna in pigs. Altogether 25 pigs with otitis media were examined. A secondary otitis externa purulenta had developed in 13 animals (52%) as was concluded from the damaged or eroded ear-drums. 18 animals (72%) had an otitis interna which had developed from otitis media. In 5 cases the inflammatory process from the inner ear had spread to the neighbouring central nervous system and led to leptomeningitis.

Of the 25 animals examined altogether, 19 pigs (76%) were in a bad or middling state of nourishment. 15 pigs (60%) had pneumonia and 19 animals (76%) had a nasal discharge. These chronic respiratory tract diseases are seen as the origin of the middle ear infections moving up the auditory tube and resulting otitis media and interna. Mange on the other hand plays only a secondary role in the otitis media pathogenesis. The majority of the ill animals were young pigs, only six test animals were older than three months.

The pigs suffering from just otitis media showed a tilted head position. An inflammation of the facial nerve which runs through the middle ear was also observed as a complication of the otitis media, conspicuous here was that the ear and upper eyelid drooped. With an additional otitis interna (impaired organ of equilibrium) the animals showed a tilted head position, circumduction, ataxia, splayed hind legs, falling over onto one side and squinting. With octogenically caused meningitis, head retraction, nystaxis and occasionally lateral position were also observed.

The concluding analysis of the results of the X-ray of the otitis media and interna can cause difficulties in individual cases. The clinical symptoms have a high degree of specificity; in suspected cases the diagnosis can be confirmed by the X-ray of the base of the skull and the endoscopic examination of the external auditory canal. X-rays from a lateral and ventro-lateral view have proved worthwhile for the depiction of mutations of the bulla tympanica in otitis

media (cloudiness, parietal thickening, parietal attenuation). The examination of the cerebrospinal fluid played an important role in the diagnosis when the pathological process spread from the inner ear to the brain. The cell count in the fluid of 15 animals with an histologically inconspicuous central nervous system lay between 0 and 48 M/l (average value - 12,9 M/l). When leptomeningitides occurred there was a drastic increase in the cell count in the fluid (average value - 1036 M/l). The bacteriological analysis of the fluid seems to have little meaning. An accurate diagnosis of the otitis media and interna was only able to be made with the aid of the patho-anatomical analysis. A microscopic analysis of the petrous part is recommended in order to diagnose otitis interna.

The results of 23 microbiologically examined empyemic bullae showed a polyinfection in the case of 20 animals. *Actinomyces pyogenes*, *coli bacillus* and *Pasteurella multocida* occurred particularly frequently. In view of the to a large extent identical germ isolates from the simultaneously examined respiratory passages, it seems reasonable to conclude that the disorders caused by bacteria of the upper respiratory tract must be considered as a main source of infection for the middle ear which can be reached via the Eustachian tube. From this point of view the porcine otitis media and interna should be classified as a complication of the widespread respiratory infections.