

4 ZUSAMMENFASSUNG

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die diagnostische Aussagekraft der Thoraxsonographie und -radiologie zur Erfassung und Beurteilung von Lungenkrankungen des Kalbes zu überprüfen. Die patho-morphologischen Lungenveränderungen dienten als Bezugsgröße.

18 klinisch an Pneumonie bzw. Bronchopneumonie erkrankte Kälbern im Alter bis zu 5 Monaten wurden in die Untersuchungen einbezogen. Die bei der sonographischen und radiologischen Untersuchung erhobenen Befunde wurden auf 8 Abschnitte pro Lunge und Tier ($n = 144$ Lungenabschnittsdiagnosen) übertragen. Die Abschnittsdiagnosen wurden sowohl untereinander als auch in bezug auf die patho-morphologischen Befunde in den entsprechenden Lungenabschnitten mittels bivariater Analyse auf ihre Übereinstimmung geprüft.

Beim Vergleich sonographischer und pathologischer Befunde war mit statistischer Sicherheit festzustellen, daß patho-morphologisch unverändertes Lungengewebe auch sonographisch als unverändert diagnostiziert werden konnte (Sensitivität: 98,5%; Spezifität: 82,1%). Desweiteren entsprach das sonographische echogene Grundmuster mit hyperechogenen Zonen im wesentlichen dem patho-morphologischen Befund der Bronchopneumonie (Sensitivität: 85,5%; Spezifität: 98,7%).

Der Vergleich radiologischer und pathologischer Befunde ergab, daß die patho-morphologisch unveränderten Lungenabschnitte mit statistischer Sicherheit auch radiologisch als unverändert diagnostiziert wurden (Sensitivität: 78,8%; Spezifität: 94,9%). Das radiologische alveoläre Muster widerspiegelte mit hoher Wahrscheinlichkeit eine patho-morphologisch zugrunde liegende Bronchopneumonie (Sensitivität: 76,8%; Spezifität: 90,7%).

Zusammenfassend ist festzustellen, daß Sonographie und Radiologie in der Lungendiagnostik des Kalbes anwendbar sind. Man kann aber feststellen, daß die Sonographie im statistischen Vergleich mit den patho-morphologischen Verände-

rungen der Lunge bessere Ergebnisse als die Radiologie in der statistischen Auswertung erzielt. Die errechneten Werte für Sensitivität und Spezifität sind höher. Auch hat die Sonographie gegenüber der Radiologie den Vorteil, daß sie ohne großen Aufwand überall eingesetzt werden kann (die radiologische Untersuchung bleibt den Kliniken vorbehalten) und die Strahlenbelastung für den Untersucher wie auch für das Tier nicht vorhanden ist.

Sind beide Untersuchungsverfahren am Tier einsetzbar, so kann die Radiologie als eine geeignete initiale bildgebende Diagnostikmethode angesehen werden, um sich einen Überblick über das Vorhandensein einer möglichen Lungenerkrankung zu verschaffen. Ultraschall kann als weiterführende Methode betrachtet werden, die noch mehr Information in bezug auf Pleuraerkrankungen und periphere Lungeläsionen einbringt bzw. eine exaktere Lokalisation der pathologischen Struktur ermöglicht.

5 Summary

Schneider, B. (1995)

Comparative sonographic and radiological investigations on lung diseases of calves.

It was the aim of the present study to examine the diagnostic value of thoracic sonography and radiology for screening and evaluation of pulmonary disease in calves with pathomorphological lung alterations serving as gold standard.

18 calves aged up to 5 months and having clinical pneumonia or bronchopneumonia were included in the investigations. The findings from sonographic and radiological examinations were projected into 8 segments per lung and animal (n = 144 lung segment diagnoses). The segment diagnoses were compared among themselves and also checked for their match in relation to pathomorphological evidence from the respective lung segments using bivariate analysis.

From the comparison of sonographic and pathological evidence it could be concluded that pathomorphologically unaltered lung tissue was also diagnosed unaltered by sonography, which was statistically confirmed (sensitivity 98,5%; specificity 82.1%). Furthermore, the basic sonographic echogenic pattern with its hyperechogenic zones essentially corresponded to pathomorphological evidence from bronchopneumonia (sensitivity 85.5%; specificity 98.7%).

Comparison of radiological and pathological findings demonstrated that pathomorphologically unaltered pulmonary segments were also radiologically diagnosed unaltered (sensitivity 78.8%; specificity 94.9%). The alveolar radiological pattern resembled a pathomorphologically based bronchopneumonia with high probability (sensitivity 76.8%; specificity 90.7%).

It can be concluded from the results that both sonography and radiology are applicable in lung diagnosis of calves. However, it must be noted that, when the methods are compared statistically, sonography yields better results in terms of

correlation with pathmorphological alterations, i.e. the values calculated for sensitivity and specificity are higher. Other advantages of sonography over radiology include its easy applicability at any place (while radiology remains restricted to the clinics) and the absence of radiation exposure for investigators and animals. If both methods of investigation are available radiology can be regarded as a useful initial imaging method of diagnosis to obtain an overview on the possible presence of lung disorder. Sonography can be regarded as a further-reaching method providing more information with regard to pleural disease and peripheral lung lesions and allowing a more precise differentiation and localization of pathological structures.