

## 6. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wird die Feinstruktur von 25 normalen Kamellebern beschrieben sowie 66 pathologisch veränderte Organe licht- und in ausgewählten Fällen transmissionselektronenmikroskopisch untersucht. Bei 46 zufällig ausgewählten Kamelen wurden darüberhinaus die Enzymaktivitäten von alk. Phosphat.,  $\gamma$ -GT, GLDH, AST und ALT im Blutserum bestimmt.

Die normale Kamelleber ist durch ein stark ausgebildetes inter- und intralobuläres Bindegewebe gekennzeichnet. Eine gering- bis mittelgradige klein- bis großtropfige Verfettung ist in den Hepatozyten aller Organe zu beobachten. Die Ultrastruktur der Hepatozyten beim Kamel entspricht der anderer Spezies. Die Endothelzellen der Sinusoide liegen einer diskontinuierlichen Basalmembran auf. Nur wenige Kupffersche Sternzellen sind in den Sinusoiden zu sehen und nicht an der Wandbildung beteiligt.

Von den pathologisch veränderten Lebern zeigen 37,9 % eine Amyloidose, 22,7 % eine unspezifische Hepatitis, 19,7 % eine degenerative Verfettung, 7,6 % eine einfache Verfettung, 7,6 % eine Fibrose, 3,0 % eine Zirrhose und 1,5 % eine Stauung der Leber.

Bei der Leberamyloidose deutet der Verlust der Anfärbarkeit des Amyloids mit Kongorot nach Kaliumpermanganatbehandlung auf das Vorliegen einer AA-Amyloidose beim Kamel. Die Läppchenzentren sind die bevorzugte Lokalisation der Amyloidablagerungen; Gefäßwände sind in 21,4 % der amyloidhaltigen Lebern mitbetroffen.

Die im Blutserum bestimmten Enzyme GLDH und  $\gamma$ -GT sind als Indikatoren für Leberschäden gut geeignet, da ihre Aktivitäten nicht nur bei an Hepatitis erkrankten Tieren deutlich erhöht sind, sondern auch bei Kamelen mit überwiegend nicht entzündlich veränderten Lebern ein Aktivitätsanstieg eintritt. AST und ALT reagieren nur auf überwiegend entzündliche Leberveränderungen. Die Serumaktivität der alk. Phosphat. ist für die klinische Diagnostik von Lebererkrankungen beim Kamel weniger geeignet.

Sigrid Lalla

Fine structural investigations on the liver and various hepatopathies in the camel (*Camelus dromedarius*)

## 7. SUMMARY

This study describes the fine structure of the liver of 25 normal camels. 66 livers with pathological changes are examined under light- and in well-chosen cases under transmission electron microscope. Additionally the activities of alk. phospat.,  $\gamma$ -GT, GLDH, ALT and AST have been assayed in blood samples of 46 randomly chosen camels.

The normal camel liver is characterized by well developed interlobular and intralobular connective tissue. A mild to moderate fatty infiltration with small to large lipid droplets is present in hepatocytes of all animals. The ultrastructure of hepatocytes in the camel is corresponding to that of other species. The endothelial cells of the sinusoids lie on a discontinuous basement membrane. Rarely found Kupffer cells are not embedded in the endothelial lining.

The livers with pathological changes show hepatic amyloidosis in 37,9 %, non-specific hepatitis in 22,7 %, fatty degeneration in 19,7 %, fatty infiltration in 7,6 %, fibrosis in 7,6 %, cirrhosis in 3,0 % and congestion of the liver in 1,5 %.

In hepatic amyloidosis the loss of affinity for Congo red dye after treatment with potassium permanganate to amyloid suggests an AA-amyloidosis in the camel. The deposition of amyloid is predominantly found in the centre of the lobules, vascular involvement is seen in 21,4 % of the amyloid-laden livers.

The enzymes GLDH and  $\gamma$ -GT are good indicators for liver cell damage. Their serum activities increase distinctively in animals

with hepatitis and there is also an enzyme elevation in camels with predominant non-inflammatory changes in the liver. AST and ALT did only react in camels with hepatitis. The serum activity of the alk. phosphat. is not useful for the clinical diagnosis of liver diseases in the camel.