

Einfluss des Tetrachlormethans auf die Leberstruktur des Hundes in der Frühontogenese

Unsere Experimente verfolgten den Einfluss des Tetrachlormethans (CCl_4) auf die morphologischen und biochemischen Veränderungen der Leber bei Hunden^{1–7}. Wir benützten mit Mischkost ernährte Tiere mit einem Körpergewicht von 10–25 kg, ohne Berücksichtigung von Rasse und Geschlecht. Das CCl_4 wurde in regelmässigen Zeitspannen in einer Dosis von 0,5 bzw. 0,3 ml/kg Körpergewicht verabreicht. Die Anordnung der Experimente wurde variiert.

Durch wiederholte Verabreichung von CCl_4 gelang es uns, bei einer Gruppe der Tiere in 6 Monaten eine Lebercirrhose hervorzurufen^{8,9}. Die morphologischen Veränderungen blieben meistens stationär oder nahmen zu, und nur in wenigen Fällen wurde eine Regression des cirrhotischen Prozesses beobachtet¹⁰. Durch fortgesetzte Applikation von CCl_4 sollte festgestellt werden, wie die beschädigte Leber auf eine neue Zufuhr von hepatotoxischer Substanz reagiert und ob ein wesentlicher Unterschied zwischen der Reaktion einer normalen und beschädigten Leber besteht¹¹.

Eine Hündin bekam zu Ende der Versuchszeit, im Verlaufe der wiederholten und einige Monate dauernden Zufuhr von CCl_4 , 5 Junge. Nun interessierte uns der Einfluss der Gravidität auf die durch CCl_4 geschädigte Leber, besonders aber, ob wiederholte Anwendung von CCl_4 beim

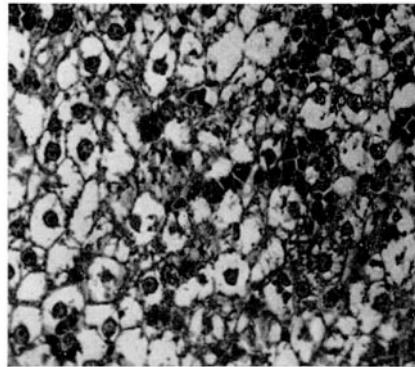
Hund strukturelle Veränderungen der Leber in der frühen Ontogenese verursacht.

Ergebnisse. Der histologische Leberbefund der graviden Hündin war gleich wie bei den anderen Versuchstieren. Eine diffuse Fibrose mit nässender, grosströpfiger Steatose konnte festgestellt werden. Vereinzelt waren Pseudoläppchen, von groben Bindegewebsstreifen umgeben, sichtbar. Der histologische Befund aller 5 jungen Hunde ergab eine extramedulläre Hämatopoesis. Bei 3 jungen Hunden wurde eine nässende diffuse, kleintröpfige Steatose beobachtet; bei 2 jungen Hunden waren zonale, periportal lokalisierte Nekrosen vorhanden (Figur). Es waren weder eine Deformation noch Anzeichen fibrotischer oder cirrhotischer Veränderungen der Leber festzustellen.

Summary. By repeated administration of tetrachloromethane, cirrhosis of the liver was evoked in dogs. In the course of the experiment one bitch had five litters, in all of which lesions of hepatic cells were found. In one group of animals, a diffuse steatosis of the liver was present; in the other group zonal necrosis was found. Malformations or fibrotic changes were not observed.

I. VIDO und F. TOMÍK

III. Medizinische Klinik der Komensky-Universität, Bratislava, und Pathologisch-anatomische Abteilung des Bezirksspitals, Trnava (Tschechoslowakei), 14. September 1964.



Diffuse, kleintröpfige Steatose. In den Sinusoiden Herde einer extramedullären Hämatopoesis (HE, Vergr. 1:400).

¹ J. DOBIS, I. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Čs. Gastroent. Výz. 15, 255 (1961).

² I. VIDO, F. TOMÍK, J. VIDO und J. DOBIŠ, Čs. Gastroent. Výz. 15, 408 (1961).

³ J. DOBIŠ, I. VIDO, J. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Bratisl. lek. Listy 41, 537 (1961).

⁴ I. VIDO, J. VIDO und J. DOBIŠ, Bratisl. lek. Listy 42, 208 (1962).

⁵ I. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Acta hepato-splenol. 70, 182 (1963).

⁶ I. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Z. ges. Inn. Med. 18, 288 (1963).

⁷ I. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Čs. Gastroent. Výz. 18, 225 (1964).

⁸ I. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Acta hepato-splenol. 70, 361 (1963).

⁹ I. VIDO, T. R. NIEDERLAND und F. TOMÍK, Rew. Czech. Med. 9, 245 (1963).

¹⁰ I. VIDO und F. TOMÍK, *Triangel*, in press.

¹¹ I. VIDO und J. VIDO, Bratisl. lek. Listy, in press.

Histologische Veränderungen der Magenschleimhaut des Hundes bei wiederholter Tetrachlormethanzufuhr

Bekanntlich sind Magenstörungen im Verlaufe von Lebererkrankungen häufig. In der Humanmedizin wurden die Beziehungen verschiedener Hepatopathien mit klinischen Symptomen der Magenkrankheiten, des Magenchemismus und Ergebnissen der Gastroskopie verglichen¹. Durch Einführung der Aspirationsbiopsie der Magenschleimhaut^{2,3} suchte man nach einer Korrelation zwischen morphologischen Veränderungen der Magenschleimhaut und chronischer Hepatitis und Lebercirrhose^{4–8}.

Unsere Experimente verfolgten den Einfluss des Tetrachlormethan (CCl_4) auf morphologische und bio-

¹ N. HENNING, *Die Entzündung des Magens* (Leipzig 1934).

² I. J. WOOD, R. K. OOIG, R. MOTTERAM und A. HUGHES, Lancet 1949*i*, 18.

³ J. TOMENIUS, Gastroenterology 15, 498 (1950).

⁴ H. L. STADEL, K. HEINKEL und G. BERG, Acta hepato-splenol. 70, 302 (1963).

⁵ K. WALDMANN und J. A. FINDOR, Med. Klinik 55, 1190 (1960).

⁶ E. D. PALMER, Am. J. dig. Dis. 18, 323 (1951).

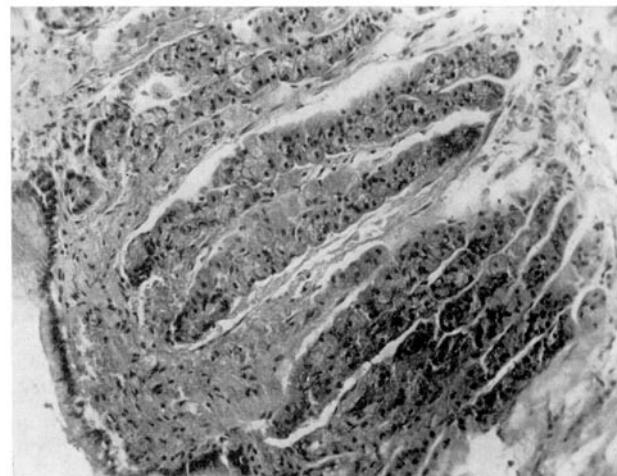
⁷ E. D. PALMER, Medicine 33, 199 (1954).

⁸ R. A. JOSKE, E. S. FINCKH und I. J. WOOD, Quant. J. Med. 24, 269 (1955).

chemische Leberveränderungen⁹⁻¹⁶. Durch wiederholte Applikation der hepatotoxischen Substanz konnte bei einer Gruppe von Tieren eine experimentelle Lebercirrhose hervorgerufen werden^{16,17}. Es interessierte, ob eine langdauernde CCl₄-Zufuhr und vor allem ob die experimentelle Lebercirrhose selbst zu morphologischen Veränderungen der Magenschleimhaut führen werde.

Material und Methode. Wir benützten Hunde mit einem Körpergewicht von 10–25 kg ohne Berücksichtigung des Rasse- und Geschlechtsunterschiedes. Die Tiere bekamen Mischkost. Vor Versuchsbeginn wurde bei allen Tieren eine laparoskopische Untersuchung sowie eine histologische Untersuchung des Leberpunktates nebst einigen biochemischen Untersuchungen des Serums vorgenommen.

Die Hunde wurden in 3 Gruppen eingeteilt: Gruppe I erhielt schon vor Versuchsbeginn wiederholt CCl₄. Bei diesen Tieren stellten wir schon vor dem eigentlichen Versuch eine diffuse Fibrose bzw. Lebercirrhose fest. Gruppe II und III umfassten gesunde intakte Hunde. Gruppe I und II wurde 5 Monate lang jeden 4. Tag 0,3 ml CCl₄/kg Körpergewicht verabreicht. Die Gruppe III war Kontrollgruppe und erhielt Olivenöl in der gleichen Weise wie das CCl₄ bei den Versuchstieren. Nach Abschluss des



Normale Struktur der Magenschleimhaut (HE, Vergr. 1:400).

'Supernumerary' or 'Degenerated' Chromosomes (?) in a Chromosomally Aberrant Cryptosacci Grasshopper, *Tristria pulvinata* Uvarov

It was reported earlier¹ that the spermatogonial chromosome number of *T. pulvinata* was 21, while the Cryptosacci group of grasshoppers to which it belongs have in males $2n = 23$ chromosomes as the characteristic num-

Versuches wurden bei allen Tieren histologische Untersuchungen des Leberpunktates und der Magenschleimhaut, die durch Aspirationsbiopsie gewonnen wurde, vorgenommen.

Ergebnisse. Histologische Untersuchungen der Leber: Versuchsgruppe I: Diffuse Fibrose und vereinzelte Pseudoläppchen, lokale bis zonale, grosströpfige Steatose und Bildung von Ballonzellen. Gruppe II: Centroazinöse Nekrose im Stadium der Resorption, grosströpfige Steatose mit Bildung von Ballonzellen, einige Tiere mit fokaler oder diffuser Fibrose. Gruppe III: Befunde des Leberpunktates ohne wesentliche Veränderungen.

Histologische Untersuchungen der Magenschleimhaut: In den Präparaten aus der Aspirationsbiopsie der Magenschleimhaut fanden sich weder bei den Versuchstieren noch bei den Kontrollen wesentliche Veränderungen (Figur). Eventuelle diskrettere Veränderungen der Magenschleimhaut waren nicht auszuschliessen.

Summary. Long-term administration of tetrachloromethane led to cirrhosis of the liver in dogs. Neither a repeated administration of the hepatotoxic substance nor cirrhotic changes of the liver led to changes of the gastric mucosa. The histological picture of the gastric mucosa was the same in dogs with liver cirrhosis as in healthy animals.

I. VIDO und F. TOMÍK

III. Medizinische Klinik der Komensky-Universität, Bratislava, und Pathologisch-anatomische Abteilung des Bezirksspitals, Trnava (Tschchoslowakei), 14. September 1964.

- ⁹ J. DOBIŠ, I. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Čs. Gastroent. Výž. 15, 255 (1961).
- ¹⁰ I. VIDO, F. TOMÍK, J. VIDO und J. DOBIŠ, Čs. Gastroent. Výž. 15, 408 (1961).
- ¹¹ J. DOBIŠ, I. VIDO, J. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Bratisl. lek. Listy 41, 537 (1961).
- ¹² I. VIDO, J. VIDO und J. DOBIŠ, Bratisl. lek. Listy 42, 208 (1962).
- ¹³ I. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Acta hepato-splenol. 10, 182 (1963).
- ¹⁴ I. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Z. ges. Inn. Med. 18, 288 (1963).
- ¹⁵ I. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Čs. Gastroent. Výž. 18, 225 (1964).
- ¹⁶ I. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Acta hepato-splenol. 10, 361 (1963).
- ¹⁷ I. VIDO und T. R. NIEDERLAND, Rev. Czech. Med. 9, 245 (1963).

ber². On comparison between the caryotypes of *T. pulvinata* and some other species of the same sub-family Catantopinae of Cryptosacci, the previous worker¹ reported that the reason for the deviation from 23 to 21

¹ M. K. DUTT, Proc. Zool. Soc. Bengal 1, 49 (1948).

² M. J. D. WHITE, *Animal Cytology and Evolution*, Ed. II (The University Press, Cambridge 1954).