

stark ausgeprägt als nach Inhalation von CoCl_2 . LG: $3,6 \pm 0,37$ g. Das KG nahm nur während der ersten 3 Tage ab. — $\text{Na}_2[\text{Co-EDTA}]$: Weder klinisch noch pathologisch-anatomisch fanden sich bei den 34 Ratten Anzeichen eines Lungenödems. Das LG betrug $1,7 \pm 0,12$ g und war signifikant kleiner als nach Inhalation von CoCl_2 ($P < 0,001$) bzw. $\text{Co}[\text{Co-EDTA}]$ ($P < 0,01$). Das KG wurde nicht beeinflusst. — H_2O : LG $1,9 \pm 0,1$ g. — Verteilung von Co^{++} sowie von $[\text{Co-EDTA}]^{--}$ in Meerschweinchen nach Inhalation:

Organ	Co^{++} ($\mu\text{Mol/g}$)	$[\text{Co-EDTA}]^{--}$ ($\mu\text{Mol/g}$)	$P <$
Larynx	$1,19 \pm 0,58$	$0,40 \pm 0,02$	0,02
Trachea	$1,38 \pm 0,40$	$0,38 \pm 0,07$	0,05
Lunge	$0,99 \pm 0,15$	$0,40 \pm 0,05$	0,001
Carcass	$0,014 \pm 0,002$	$0,04 \pm 0,004$	0,001
Blut	$0,013 \pm 0,003$	$0,09 \pm 0,008$	0,001
Leber	$0,19 \pm 0,04$	$0,03 \pm 0,002$	0,001
Niere	$0,08 \pm 0,01$	$0,13 \pm 0,01$	0,01

Literatur

1. EICHLER, O., D. MAROSKE, M. HÖBEL u. K. WEGENER: Z. biol. Aerosol-Forsch. 13, 535 (1967).

Priv.-Doz. Dr. med. Dipl.-Chem. M. HÖBEL, Pharmakol. Institut der Universität 6900 Heidelberg, Hauptstr. 47—51

Hemmung der Entwicklung durch Psychotica

Inhibition of Development by Psychotics

Von F. KEMPER

Veranlaßt durch zum Teil widersprechende Berichte in der Literatur über Gen-schädigende und embryotoxische Wirkungen von Psychotica beim Menschen [u. a. 3, 4, 5, 11] und bei Säugetieren [1, 2, 6, 9, 10] wurde der Einfluß von I Lysergid (LSD)¹, II Mescaline², III Psilocybin³ und IV Phencyclidin⁴ untersucht auf die „prä- und post-natale“ Entwicklung des Kaltblüters (Modell: Froschlaich und Froschlarven) und des Warmblüters (Modell: bebrütetes Hühnerei). Beide Modelle bieten den Vorteil, in jedem Entwicklungsstadium eine direkte Substanzeinwirkung auf den wachsenden Keim fortlaufend zu beobachten, ohne daß Substanz-

¹ Lysergidtartrat (Sandoz AG).

² Meskalinsulfat (Merck AG).

³ Psilocybin (Sandoz AG).

⁴ Phencyclidin-HCl (Sernylan®, Parke-Davis & Co.).

veränderungen im Stoffwechsel des mütterlichen Organismus oder eine „Placentarschranke“ beachtet werden müssen.

A. Kaltblüter. In verschiedenen Versuchsabschnitten an mehr als 2000 Froscheiern und 500 Kaulquappen (*Rana temporaria*) wurden die Prüfsubstanzen in unterschiedlichen Konzentrationen und Einwirkungszeiten a) auf Froschlaich und b) auf Kaulquappen untersucht.

Bei Wertung von Eischlupf und Aufzuchtentwicklung der Kaulquappen bis zur vollständigen Metamorphose der unbehandelten Kontrollen, hemmen in Abhängigkeit von Konzentration und Einwirkungszeitpunkt die Prüfsubstanzen Schlupf und Wachstumsentwicklung vor allem bei bereits im Eistadium behandelten Froschlarven, in der Reihenfolge (abnehmend): Lysergid, Psilocybin, Mescaline. Phencyclidin läßt sich nicht sicher einordnen, da die Tiere offenbar „narkotisiert“ werden, keine Nahrung aufnehmen und dadurch eingehen. Fehlbildungen traten nur bei Kaulquappen auf, die im Eistadium mit Psilocybin behandelt waren.

B. Warmblüter. Untersuchungen an 360 Hühnereiern (Linienhybriden, DxH); Injektion der in Eiklar gelösten Prüfsubstanzen in die Luftkammer der Eier [7, 8], a) vor und b) 48 Std nach Beginn der Bebrütung (automatische Brut). — Insbesondere bei Applikation vor Beginn der Bebrütung — quantitativ geringer wenn 48 Std nach Brutbeginn appliziert — führen die Prüfsubstanzen teils zum Absterben des Keimes, teils zur Hemmung der Entwicklung (kleine Küken) und zu Fehlbildungen; letztere vor allem bei mit Psilocybin behandelten Keimen, während Phencyclidin auffallend geringe Schäden dieser Art zeigte. Die mit umfangreichem Bild- und Tabellenmaterial belegten Befunde zeigen deutliche Parallelen mit Literatur-Mitteilungen über den Einfluß von Psychotica bei Säugern [1, 2, 6].

Literatur

1. ALEXANDER, G. J., B. E. MILES, G. M. GOLD, and R. B. ALEXANDER: *Science* **157**, 459 (1967).
 2. AUERBACH, R., and J. A. RUGOWSKI: *Science* **157**, 1325 (1967).
 3. BENDER, L., and D. V. SIVA SANKAR: *Science* **159**, 749 (1968).
 4. COHEN, M. M., K. HIRSCHHORN, and W. A. FROSC: *New Engl. J. Med.* **277**, 1043 (1967).
 5. — M. J. MARINELLO, and N. BACK: *Science* **155**, 1417 (1967).
 6. GEBER, W. F.: *Science* **158**, 265 (1967).
 7. KEMPER, F.: *Arzneimittel-Forsch.* **13**, 191 (1963).
 8. — *Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Path. Pharmacol.* **246**, 55 (1963).
 9. SKARKEBAEK, N. J., J. PHILIP, and O. J. RAFAELSEN: *Science* **160**, 1246 (1968).
 10. WARKANY, J., and E. TAKACS: *Science* **159**, 731 (1968).
 11. ZELLWEGER, H., J. S. McDONALD, and G. ABBO: *Lancet* **1967 II**, 1066.
- Prof. Dr. F. H. KEMPER, Pharmakologisches Institut der Universität
4400 Münster i. Westf., Westring 12

Pron
schie
The
of Di
Von

In F
CAST
folge
50 m
wurd
Kont
tonin
phen
Angi
sich
höhe
zusatz
Pronet
gegebe
nehm
1. Am
Meers
DMPH
Oxyt
Es wi
sind
tensi
netha

Liter
1. Be

Prof.
Ather

Über
in die
The I
Von

An
Pron
bindu

13 Na