Arch. Toxikol. 29, 97—100 (1972)
© by Springer-Verlag 1972

Induktion mikrosomaler Leberenzyme nach einmaliger Gabe von polychlorierten Biphenylen (PCB) und anschließender Stress-Situation*

H. F. Bentie, A. Schmoldt und H. Schmidt

Pharmakologisches Institut der Universität Hamburg

Eingegangen am 11. Februar 1972

Induction of Microsomal Liver Enzymes after Polychlorinated Biphenyls (PCB) and Following Stress

Abstract. One i.p. injection of PCB induces a high stimulation of rat liver microsomal drug oxidizing enzymes; equimolar doses of tetrachlorobiphenyls are distinctly more effective than dichlorobiphenyls. The effect can still be demonstrated distinctly four weeks after application. During this time the liver concentration of tetrachlorobiphenyls decreased to 7 µg/g tissue whereas the concentration of adipose tissue rose to 252 µg/g. By stress tetrachlorobiphenyls are mobilized along with fat, causing an increase of liver concentration to 32 µg/g. Stimultaneously, a new stimulation of microsomal activity can be seen, nearly equal to the maximum stimulation 4 days after i.p. application of 500 mg/kg b.w. Parallel to microsomal stimulation there is an increase of relative liver weight.

Stress induced activation of microsomal activity caused by PCB redistribution is important for the evaluation of PCB in environmental toxicology, in view of rising PCB concentrations in human adipose tissue.

Key words: Polychlorinated Biphenyles (PCB) — Microsomal Induction — Lipolysis — Environmental Contamination — Toxicology.

Zusammenfassung. An Ratten wird durch einmalige intraperitoneale Gabe von PCB eine starke mikrosomale Aktivitätssteigerung ausgelöst; dabei sind äquimolare Dosen von Tetrachlordiphenyl deutlich stärker wirksam als Dichlordiphenyl. Auch 4 Wochen nach Applikation ist der Induktionseffekt noch deutlich nachweisbar, der Tetrachlordiphenylgehalt der Leber ist während dieser Zeit auf ca. 7 µg/g abgesunken, weil eine Umlagerung ins Fettgewebe erfolgt mit einer Tetrachlordiphenylkonzentration von 252 µg/g. Unter Stressbedingungen wird dieses Tetrachlordiphenyl mit dem Fett mobilisiert und erhöht die Tetrachlordiphenylkonzentration in der Leber auf 32 µg/g. Gleichzeitig setzt eine erneute mikrosomale Stimulation ein, die das Maximum der Anfangsstimulation nach 500 mg/kg Tetrachlordiphenyl i.p. fast erreicht.

Parallel mit zunehmender mikrosomaler Aktivitätssteigerung läuft eine Zunahme des relativen Lebergewichts.

* Mit dankenswerter Unterstützung durch das Bundesministerium für Jugend, Familie und Gesundheit.

MONS 082422