

6. Zusammenfassung

a) Anhand der quantitativen Verteilung der Länge der Pentobarbitalschlafzeit sollte bei den Mäuseinzuchtstämmen AKR und CBA der Einfluß von Geschlecht, Stamm und Testosteron auf die Schlafzeit untersucht werden.

b) Zunächst wurden aus den Parentalgenerationen (AKR und CBA) die reziproken Filialgenerationen und alle möglichen Rückkreuzungen gezüchtet. Pro Genotyp und Geschlecht kamen je sechs Tiere im Alter von 100 ± 3 Tagen in den Versuch. Die Tiere erhielten eine Dosis von 60 mg/kg KGW Pentobarbital-Na (Nembutal[®]) und lagen während des Versuches auf einer beheizten Aluminiumplatte. Gemessen wurde vom Zeitpunkt der Injektion bis zum Einsetzen des Umdrehreflexes.

Um den Einfluß des Testosterons auf die Schlafzeit zu bestimmen, wurden je zehn Tieren beiderlei Geschlechtes, sowie kastrierten Männchen des Stammes CBA zusätzlich osmotische Pumpen gefüllt mit Testosteronpropionat (18 mg/ml) gelöst in Polyethylenglykol subcutan im Nackenbereich für drei Tage implantiert. Die Kontrolltiere erhielten Placeboimplantate.

c) Die Versuche wurden unter standardisierten Umwelt- und Haltingsbedingungen durchgeführt.

d) Nach zweifaktorieller Varianzanalyse waren die Unterschiede bei Geschlecht und Genotyp hinsichtlich der Pentobarbitalschlafzeit hoch signifikant.

Mit Ausnahme einer Filialgeneration und einer Rückkreuzung schliefen bei allen Genotypen die Männchen länger als die Weibchen. Die mittlere Pentobarbitalschlafzeit betrug bei allen Männchen $81,32 \pm 15,34$ min und bei allen Weibchen $66,21 \pm 11,27$ min.

Genetische Korrelationen bestanden bei Männchen und Weibchen zwischen der Pentobarbitalschlafzeit und dem Körper-, dem Leber- und dem Nierengewicht.

Bei der Behandlung mit Testosteron waren die Unterschiede nach zweifaktorieller Varianzanalyse hinsichtlich der Pentobarbital-schlafzeit ebenfalls hoch signifikant.

Die Testosteronbehandlung bewirkte bei den Weibchen die deutlichste Verlängerung der Schlafzeit. Bei den Männchen konnte durch Kastration vor und nach Geschlechtsreife eine Verkürzung der Schlafzeit erzielt werden. Dagegen blieb die Testosteronapplikation bei den kastrierten Männchen ohne Effekt.

e) Ein Einfluß von Geschlecht und Stamm auf die Pentobarbital-schlafzeit bei Mäusen konnte in der vorliegenden Arbeit nachgewiesen werden.

Ein gewisser Einfluß des Testosterons auf die Schlafzeit scheint ebenfalls vorhanden, wie bei den Weibchen und den kastrierten Männchen deutlich wird. Allerdings sollten, um diesen Einfluß besser abgrenzen zu können, noch weitere Untersuchungen bei Männchen und kastrierten Weibchen erfolgen.

Petra Geschwill

The influence of sex, testosterone and strain on the sleeping time induced by pentobarbital in CBA and AKR mice

Summary

a) The aim of the present study was to investigate the influence of sex, strain and testosterone on the sleeping time in AKR and CBA inbred strains of mice by means of the quantitative distribution of the duration of the sleeping time induced by pentobarbital.

b) From the parental generations (AKR and CBA), reciprocal filial generations and all sorts of backcrossings were obtained. For each genotype and sex, six animals aged 100 ± 3 days were used, respectively. The animals received a dose of 60 mg pentobarbital-Na (Nembutal[®])/kg BW. During the trial, they were lying on a heated aluminium plate. The measurements were taken from the time of injection until the onset of the righting reflex.

Osmotic pumps filled with testosterone propionate (18 mg/ml) dissolved in polyethylen glycol were implanted subcutaneously in the neck region of each time ten animals of either sex as well as castrated males of the CBA strain, for three days, in order to determine the effect of testosterone on the sleeping time. The control group received placebo implants.

c) The trial was performed under standardized environmental and housing conditions.

d) A two-way analysis of variance revealed highly significant differences between the sleeping times induced by pentobarbital in the different sexes and genotypes.

With the exception of one filial generation and one backcross-

sing, the males of all genotypes had a longer sleeping time than the females. The mean sleeping time induced by pentobarbital was 81.32 ± 15.34 min in all males, and 66.21 ± 11.27 min in all females.

In the males and females, there were genetic correlations between the sleeping time induced by pentobarbital and the weights of body, liver and kidney.

Following the treatment with testosterone, the two-way analysis of variance also revealed highly significant differences in the sleeping time induced by pentobarbital.

The most obvious prolongation of the sleeping time induced by the testosterone treatment was noted in the females. In the males, castration before and after sexual maturity induced a shortening of the sleeping time. In the castrated males, the treatment with testosterone, however, had no effect.

e) The present investigation demonstrated that the sex and strain have an effect on the sleeping time induced by pentobarbital in mice.

Testosterone seems also to have a certain effect on the sleeping time, as could be seen in females and castrated males. Further studies on males and castrated females should, however, be performed in order to better determine this effect.