

## **E. I. ZUSAMMENFASSUNG**

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, einen möglichen Einfluß der mit der Herstellung homöopathischer Präparationen verbundenen spezifischen Eigentümlichkeiten auf intrazellulärer Ebene mit Methoden der Biochemie unter Blindbedingungen zu untersuchen.

Dazu wurde ein in der Grundlagenforschung bewährtes Einzelkomponenten-Homöopathikum, Mercurius phosphoricus ( $\text{HgHPO}_4$ ), in Form von handelsüblichen Milchzuckertabletten in unterschiedlichen Potenzstufen eingesetzt. Analog dazu hergestellte Trägerstoff-Potenzen, konventionelle Wirkstoff-Verdünnungen und Laktose, gleichfalls als Tabletten, dienten als Vergleichspräparationen.

Die verschiedenen Präparationen wurden jeweils einer Gruppe von acht gesunden, männlichen Wistar-Ratten oral verabreicht, wobei sechs Tiere zur Probennahme gelangten ( $n=6$ ).

Die insgesamt sechs Teilversuche unterschieden sich weiterhin in der Applikationshäufigkeit (dreimal oder siebenmal) und im unterschiedlichen Probennahmezeitpunkt nach der letzten Applikation (erster, vierter oder siebter Tag).

Nach Aufarbeitung der Leber wurden die peroxisomale Uratoxidase, die lysosomale N-Acetyl- $\beta$ -D-Glucosaminidase, die mitochondriale Cytochrom c-Oxidase und ATP sowie die Xanthin-Oxidase unter standardisierten Bedingungen gemessen.

Entsprechend der Haupt- und Nebenfragestellungen dieser Arbeit wurden die Ergebnisse statistisch bewertet, dargestellt und diskutiert.

#### Hauptfragestellungen und deren Ergebnisse:

- Mercurius phosphoricus-Potenzen und entsprechende  $\text{HgHPO}_4$ -Verdünnungen verursachen trotz gleicher Wirkstoffmenge signifikant unterschiedliche Effekte. Die Daten sind inkonsistent. Es lassen sich vier Typen von signifikanten Unterschieden differenzieren.
- Beim Vergleich zwischen  $\text{HgHPO}_4$ -Potenzen und Trägerstoff-Potenzen lassen sich ebenfalls signifikante Unterschiede auffinden.

#### Nebenfragestellungen und deren Ergebnisse:

- Laktose und  $\text{HgHPO}_4$ -Verdünnungen verursachen statistisch auffällige unterschiedliche Effekte.
- Bei allen Parametern bestehen relativ einheitliche Abhängigkeiten vom Probenahmezeitpunkt, wobei die Verläufe zwischen dreimaliger und siebenmaliger Applikation bei Uratoxidase und ATP entgegengesetzt, bei Cytochrom c-Oxidase und N-Acetyl- $\beta$ -D-Glucosaminidase gleichsinnig sind.
- Mit zunehmendem Abstand zur letzten Tablettenapplikation "verwischen" die Effekte im Sinne einer nachlassenden Wirkung.
- Der in früheren Untersuchungen aufgefundene D8-Effekt läßt sich reproduzieren.

Diese Ergebnisse geben deutliche Hinweise auf die durch die Potenzierung hervorgerufenen Effekte. Ihre Kausalität muß aufgesucht werden. Gesetzmäßigkeiten lassen sich noch nicht ableiten. Möglicherweise ist ein bislang nicht entdeckter systeminhärenter Fehler Ursache für diese Effekte. Es werden weitere Interpretationsmöglichkeiten diskutiert.

Weitere Untersuchungen, insbesondere solche am homöopathischen Arzneimittel, sind erforderlich.

THEENHAUS, U.: Homeopathic Potentiation  
- A Trial under Blind Conditions as a  
Contribution to the Scientific Basis of a Claim -

**E.II. SUMMARY**

The purpose of this study was to investigate possible influences of specific characteristics of homeopathic preparations associated with their production. The investigations were carried out at the intracellular level using methods of biochemistry under blind conditions.

For this purpose a single-component homeopathic substance, Mercurius phosphoricus ( $\text{HgHPO}_4$ ), which has been proved in basic investigations, was used in the form of commercially available lactose tablets in various potencies. Analogously prepared carrier substance potencies, conventionally active substance dilutions, and lactose, all as tablets, were used as control preparations.

The different preparations were applied orally to a group of eight healthy, male Wistar rats, each. Samples were taken from six animals.

Furthermore, the six single experiments differed in the frequency of application (three times or seven times) and in different times of sampling after the last application (first, fourth, or seventh day).

After preparation of the liver peroxisomal urate oxidase, lysosomal N-acetyl- $\beta$ -D-glucosaminidase, mitochondrial cytochrome c oxidase, ATP, and xanthine oxidase were measured under standard conditions.

According to the major and secondary questions of this thesis the results were evaluated statistically, presented, and discussed.

Major questions and their results:

- Mercurius phosphoricus potencies and analogous  $\text{HgHPO}_4$  dilutions cause significantly different effects in spite of their containing the same amount of active substance. Data are inconsistent. Four types of significant differences can be distinguished.
- There are also significant differences between  $\text{HgHPO}_4$  potencies and carrier substance potencies.

Secondary questions and their results:

- Lactose and  $\text{HgHPO}_4$  dilutions cause statistically different effects.
- There is a quite uniform dependence of the time of sampling for all parameters. The trends between three and seven applications are opposite for urate oxidase and ATP, and equidirectional for cytochrome c oxidase and N-acetyl- $\beta$ -D-glucosaminidase.
- With increasing intervals to the last application of tablets the effects blur in the sense of a decreasing effect.
- The D8-effect, discovered in previous studies, is reproducible.

These results show distinct references to effects caused by potentiation. The reasons for this have to be studied further. Regularities still cannot be derived from the results of these experiments. A hitherto undetected systemically inherent mistake may be the cause for the effects described here. Further possibilities of an interpretation are discussed.

Further examinations, especially on homeopathic drugs, are necessary.