

X. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit sollte über den französischen Anteil an der homöopathischen Forschung am Tier berichten und eine Übersicht der Versuche zum Wirkungsnachweis homöopathischer Verdünnungen geben: Stoffe in homöopathischer Verdünnung wurden entweder nach der Ähnlichkeits- bzw. Identitätsregel der Homöopathie oder nach ihrer gebräuchlichen Anwendung in der homöopathischen Therapie in zahlreichen Arbeiten unterschiedlicher Orientierung untersucht.

WURMSER (1958) hat am Modell der akuten Arsen- bzw. Wismutvergiftung die Wirkung homöopathischer Arsen- bzw. Wismutverdünnungen auf die Ausscheidungskinetik dieser Metalle untersucht. Sie konnte, nachdem jede Spontanausscheidung aufgehört hatte, eine erneute Arsen- bzw. Wismutausscheidung im Urin, also eine Mobilisierung der im Organismus fixierten Metalle, nachweisen. CAZIN (1983, 1986) hat in einem wissenschaftlich strenger geführten Versuchsrahmen diese Feststellung bestätigt. Er hat gezeigt, dass eine Erhöhung der Gesamtarsenausscheidung (in Urin und Fäces) von einer gleichzeitigen Senkung der Blutkonzentration an markiertem Arsen begleitet wird.

Von einem ähnlichen Grundgedanken getragen, haben BILDET, AUBIN et al. (1978, 1981, 1984, 1986) bzw. AUBIN, BERJON et al. (1979, 1980) und AUBIN, KRAUSS et al. (1981) die Wirkung homöopathischer Tetrachlorkohlenstoff- bzw. Phosphorverdünnungen auf die akute CCl_4 -Vergiftung untersucht und konnten eine Schutz- sowie eine Heilwirkung dieser Verdünnungen zeigen, die die kleinsten Zellstrukturen und -regulationsvorgänge erfasst. CAMBAR, CAL et al. (1983, 1985, 1986) haben die durch akute Quecksilberchloridvergiftung bei der Maus induzierte Mortalität untersucht und konnten eine deutliche, von der Vorbehandlungsdauer unabhängige Schutzwirkung homöopathischer $HgCl_2$ -Verdünnungen (Mercurius corrosivus) nachweisen.

Eine systematische Untersuchung hoher und niedriger Aconitin- bzw. Veratrin-Verdünnungen wurde von PENNEC, AUBIN et al. (1984) sowohl am gesunden als auch am vergifteten, isolierten, künstlich durchströmten Herzen durchgeführt. Aconitin in hoher Dosierung löst am gesunden Herzen die für eine Aconitin-Vergiftung typischen Erscheinungen aus. Hohe Aconitin-Verdünnungen, die auf ein gesundes Herz unwirksam blieben, üben dagegen eine Schutz- und Heilwirkung auf das aconitinvergiftete Herz aus. Ähnliches wurde mit Veratrin beobachtet. Es konnte aber keine Schutz-, sondern nur eine Heilwirkung hoher Veratrin-Verdünnungen am veratrinvergifteten Herzen nachgewiesen werden.

Ausgehend von der klinischen Erfahrung, dass Nucleinsäuren-Verdünnungen seit Jahren bei Krebskranken Patienten zur Verbesserung des Allgemeinbefindens angewendet werden, sind JAENER (1977) und, nach ihm BOIRON, ROBERFROID et al. (1979) bzw. ROBERFROID und de GERLACHE (1983) einer möglichen Krebsvorbeugung mit Hilfe homöopathischer DNS- und RNS-Verdünnungen im Tierversuch nachgegangen. Jaener hat nach Inokulierung kanzeröser Asziteszellen bei der Maus ein längeres Überleben der Tiere beobachtet. Boiron bzw. Roberfroid haben eine Verlangsamung der malignen Entwicklung chemisch induzierter Leberkarzinome festgestellt. Die erhaltenen Resultate lassen aber keine endgültige Schlussfolgerung zu.

Auf der Suche nach einer physiologischeren Immunpharmakologie haben BASTIDE und DOUCET-JABOEUF (1983, 1985, 1986) die immunbeeinflussende Wirkung homöopathischer Verdünnungen eines organ-therapeutischen Thymusstammes bzw. humoraler Thymusfaktoren auf die zelluläre und humorale Reaktionen bei der Maus untersucht. Sie haben dabei eine von der Verdünnungsstufe unabhängige immun-suppressive Wirkung bei immunologisch gesunden Mäusen und eine Immunstimulierung bei immunologisch geschwächten Mäusen nachgewiesen. Sie haben also keine Wirkungsumkehr der in der Allopathie verwendeten Dosierungen, sondern eine Umkehr je nach gesundem oder krankem Zustand des Organismus festgestellt.

BOIRON, COTTE et al. (1981) bzw. NOIRET und GLAUDE (1979) haben gezeigt, dass die Zelle im Stande ist, auf eine homöopathische Behandlung zu reagieren. Mercurius corrosivus-Verdünnungen üben eine Schutzwirkung auf eine mit Quecksilberchlorid vergiftete Fibroblastenkultur aus, die eine höhere Mitoserate als die Kontrollkultur, also eine Wiedererlangung ihrer durch Quecksilberchlorid gehemmten Reproduktionsfähigkeit, aufweist. Kupfersulfat-Verdünnungen üben, je nach Verdünnungsstufe, die in der Homöopathie bekannte Wechselfolge von Stimulierungen und Hemmungen auf das durch Kupfersulfatzusatz in das Inkubationsmilieu gehemmte Bakterienwachstum aus.

COLAS, AUBIN et al. (1975) und, nach ihm BILDET, AUBIN et al. (1984) haben gezeigt, dass Phytolacca-Verdünnungen, die allein verwendet, keine Wirkung im Lymphblasten-TransformationsTest ausüben, wohl in der Lage sind, die mitosesteigernde Wirkung des "Pokeweed", eines Glycoproteins aus *Phytolacca americana*, zu hemmen.

BENVENISTE, POITEVIN et al. (1985, 1988) bzw. SAINTE-LAUDY und BELON (1983, 1986) haben mit Hilfe des Degranulierungstestes die Wirkung homöopathischer Verdünnungen untersucht: die in der homöopathischen Therapie eingesetzten Mittel, wie *Apis mellifica*

und Lungen-Histamin in mittlerer Potenz, hemmen sowohl die durch Bienengift als auch die durch andere Allergene induzierte in vitro-Degranulierung humaner Basophilen, was einer Linderung der allergischen Reaktion entspricht. Die Untersuchung wurde auf Substanzen erweitert, die zum Zeitpunkt der Degranulierung freigesetzt oder biosynthetisiert werden (Histamin, PAF und Lyso-PAF): nicht alle Verdünnungsstufen dieser homöopathischen Substanzen sind im selben Ausmass wirksam. Es wird eine für die homöopathischen Verdünnungen typische Wechselfolge von Stimulierungen und Hemmungen der Degranulierung beobachtet.

BINSART (1978, 1979, 1980) hat eine Reihe klassischer psychopharmakologischer Teste durchgeführt, um eine eventuelle anxiolytische Wirkung homöopathischer Ignatia- bzw. Gelsemium-Verdünnungen, wie sie sich aus ihren jeweiligen Krankheitsbildern ergeben, im Tierversuch zu objektivieren. Auch wenn im wesentlichen eine sedative bzw. anxiolytische Wirkung dieser Mittel nachgewiesen wurde, führen die Versuche zu keinen einheitlichen Ergebnissen. GUILLEMAIN (1983) dagegen hat, mit Hilfe der durch elektrische Reize gesteigerten Aggressivität bei der Ratte, eine deutliche beruhigende Wirkung von Chamomilla- und Coffea-Verdünnungen auf das Verhalten der Versuchsratten nachgewiesen. Dieser Test scheint besser geeignet als die anderen, von Binsart verwendeten, um die gesamtpsychologischen Symptome eines homöopathischen Heilmittels zu erfassen.

BASTIDE, AUBIN et al. (1975, 1976, 1978) haben am Modell des UV-Erythems beim Albinomeerschweinchen eine entzündungshemmende Wirkung von Apis mellifica gezeigt, die vergleichbar mit derjenigen gewisser klassischer Antiphlogistika ist. Diese Schutzwirkung ist mit einem Mischpräparat Apis/Calendula noch deutlicher. An Hand des erprobten Modells des UV-Erythems konnten sie keine negative Beeinflussung der homöopathischen Behandlung durch pfefferminzhaltige Mittel, wie sie seit Jahrzehnten dem Pfefferminz nachgesagt wird, feststellen.

GUILLEMAIN, BAKRI LOGEASIS et al. (1982, 1985) haben gezeigt, dass eine Histamin-Verdünnung den durch Polymyxin B bei der Ratte ausgelösten hämorrhagischen und vasomotorischen Läsionen der Magenschleimhaut entgegenwirken kann: Ulcera und Hyperämie der Magenschleimhaut werden mit Histaminum 4CH gelindert. Eine ähnliche Schutzwirkung von Histaminum 4CH wurde am mit Histamin ausgelösten Magenulcus beobachtet. Lungen-Histamin und Apis dagegen üben keine bzw. eine nur geringe Schutzwirkung aus.

Viele der obigen Untersuchungen haben positive, reproduzierbare, statistisch signifikante Ergebnisse erbracht und lassen mehrere,

für die Wirkung homöopathischer Verdünnungen typische Merkmale erkennen:

- es besteht keine Wirkungs-Dosisrelation. Eine biologische Aktivität wird auch mit hohen Potenzen, die theoretisch keine wirksamen Moleküle mehr enthalten, beobachtet. Die Untersuchung der Wirkungs-Dosiskurve selbst weist in manchen Fällen eine "Nicht-Linearität" der Kurve, d.h. eine unregelmässige Alternierung von Stimulierungen und Hemmungen, auf.
- es besteht
 - . eine Wirkungsumkehr nach dem Simile-Prinzip der Homöopathie: Stoffe in homöopathischer Verdünnung wirken den Erscheinungen entgegen, die sie in wägbarer Menge hervorrufen würden.
 - . eine Wirkungsumkehr nach Zustand des biologischen Materials: in manchen Fällen scheint eine vorangehende Sensibilisierung des biologischen Materials erforderlich, damit die homöopathischen Verdünnungen ihre Wirkung entfalten. Es besteht dann keine Wirkungsumkehr mit den wägbaren Dosierungen, sondern eine Umkehr nach gesundem oder gestörtem Zustand des biologischen Materials,
 - . eine Wirkungsumkehr nach der Verdünnungsstufe.

Die durchgeführten Untersuchungen sowie die wissenschaftliche Genauigkeit der jüngeren Arbeiten erbringen für einige Mittel einen Wirkungsnachweis homöopathischer Verdünnungen auf biologische Systeme und dienen auf diesem Weg der offiziellen Anerkennung der Homöopathie. Die Wirkungsmechanismen und -bedingungen solcher Verdünnungen bleiben aber mit Hilfe der heutigen naturwissenschaftlichen Kenntnisse unerklärt.

XI. Summary

Saur, C.:

Research on the evidence of homoeopathic dilutions' activity in France. A bibliographical study!

The present work's purpose is to show French involvement in homoeopathic research and experiments whose aims to reveal homoeopathic dilutions' efficiency. Different substances have been tested according to either similitude or identity principle or their most usual application in homoeopathic therapy in several experiments whose aims are different.

WURSER (1958) studied the effect of homoeopathic dilutions' (arsenic and bismuth) on elimination kinetics of these metals. She showed a new arsenic and bismuth elimination in the urine after all instant elimination had ended, therefore a mobilization of these metals fixed in the organism. At an experimentally stern protocol CAZIN (1983, 1986) confirmed this observation. He demonstrated that an increase of an arsenic total elimination in the urine and motions is always accompanied by a reduction of blood concentration. In the same spirit, BILDET, AUBIN et al. (1978, 1981, 1984, 1986), AUBIN, BERJON et al. (1979, 1980) and AUBIN, KRAUSS et al. (1981) studied the effect of phosphorus and CCl_4 homoeopathic dilutions on phosphorus and CCl_4 acute poisoning. They proved a protective and healing effect of these dilutions which have consequences on cells' most subtle structures and regulation mechanisms. CAMBAR, CAL et al. (1983, 1985, 1986) studied the mortality induced to mice through $HgCl_2$ acute poisoning and proved with $HgCl_2$ homoeopathic dilutions (Mercurius corrosivus) an obvious and independent of the pretreatment period healing effect.

A systematic study of high and low aconitin or veratrin dilutions has been carried out by PENNEC, AUBIN et al. (1984) on an isolated and perfused, poisoned or healthy heart. Aconitin in low dilutions causes typical symptoms of an aconitin poisoning on a healthy heart. Whereas aconitin in high dilutions which has no effect on a healthy heart has a protective and healing effect on an aconitin poisoned heart. A similar observation has been made with veratrin. The only difference is that only a healing effect in high dilutions has been observed.

On a clinical experience basis about DNA and RNA dilutions being used on cancer patients to improve their general state of health,

JAENER (1977), BOIRON, ROBERFROID et al. (1979) and ROBERFROID and de GERLACHE (1983) tried to find out a possibility of cancer prevention thanks to DNA and RNA homeopathic dilutions in animal experiments fields. After inoculation of mice with acute cancerous cells, Jaener observed a longer survival of tested animals. Boiron and Roberfroid noticed a slowing down of chemically induced hepatic tumors' malignant development. Results that have been achieved don't allow any definite conclusions.

Looking for a more physiological immuno-pharmacology, BASTIDE and DOUCET-JABOEUF (1983, 1985, 1986) studied serum thymic factor (FTS) and thymus organotherapeutic stain homeopathic dilutions' effects on cellular and humoral reactions in mice. They proved an immunodepressive activity in mice whose immunity system is efficient and an immunostimulating activity in mice whose immunity system is deficient. They noticed no inversion of the effects according to doses used in allopathy but they observed an inversion according to healthy or disturbed state of patients.

BOIRON, COTTE et al. (1981) and NOIRET and GLAUDE (1979) showed that a cell may react to a homeopathic treatment: Mercurius corrosivus exerted a protective effect on a cell culture poisoned by $HgCl_2$ which has a mitotic index higher than control culture. Thus treated culture finds its reproduction capacity inhibited by $HgCl_2$. According to their levels $CuSO_4$ dilutions exert an alternation of stimulations or inhibitions by $CuSO_4$ addition in culture medium.

COLAS, AUBIN et al. (1975) and BILDET, AUBIN et al. (1984) showed that Phytolacca dilutions used on their own have no effects in LTT but are able to inhibit the mitotic effect of pokeweed, a glycoprotein extracted from Phytolacca americana.

Trough the deganulation test BENVENISTE, POITEVIN et al. (1985, 1988) and SAINTE LAUDY and BELON (1986) studied the homeopathic dilutions' effect. Medicine used in homeopathic therapies such as Apis mellifica and Lung-Histamin in high dilution inhibit human Basophils in vitro degranulation induced by bee venom or by other allergens (which corresponds to the allergic reaction's improvement). They extended their study to biosynthesized or released substances when degranulation occurs (Histamin, PAF). Not all dilution levels are active in a similar manner. In fact, a degranulation stimulation and inhibition alternation, typical of homeopathic dilutions, has been observed.

BINSART (1978, 1979, 1980) resorted to several classical psychopharmacological tests in order to attempt to objectivate a possible sedative and anxiolytic action of Ignatia and Gelsemium dilutions, just as it ensue from their respective pathogenesis. Although they managed to prove some sedative and anxiolytic effect of these

medicine. Not all these experiments do give homogeneous results. GUILLEMAIN (1983), thanks to the electrical convulsion test on rats, demonstrated a sharp protective effect of Chamomilla and Coffea dilutions. This test seems to be more adapted than the other to seize the whole psychological symptoms of a homoeopathic medicine.

BASTIDE, AUBIN et al. (1975, 1976, 1978), thanks to the UV-erythema on albino guinea-pigs, showed an anti-inflammatory effect similar to classical anti-inflammatory substances. This protective effect can be increased with Apis / Calendula complex preparation. With the previous type they can't demonstrate a negative effect of mint on a homoeopathic treatment, as it has been attributed to mint for years.

GUILLEMAIN, BAKRI-LOGEASIS et al. (1982, 1985) showed that a histamin dilution could have an effect on haemorrhagic and vasomotoric lesions of the gastric mucous membrane, produced by Polymyxin B on rats. Ulcers and haemorrhages of the gastric mucous membrane alleviated with Histaminum 4CH. A similar protective effect has been observed with Histaminum 4CH on stomach ulcer brought about by histamin. On the other hand Lung-Histamin and Apis seem to exert only a minor or none protective activity

Among the works mentioned above, many experiments have provided positive and statistically significant results that can be reproduced and enable us to draw several criterions, essential to understand the homoeopathic dilutions' activity:

- there is no dose-effect relation. An important biological activity can still be observed with high dilutions which in theory don't contain any active molecules anymore! The analysis of the dose-effect curve shows in some cases a "non-linearity" of this curve, i.e. an irregular alternation of stimulation and inhibition according to the level of dilution.
- we can make a few observations:
 - . either an effect inversion according to the similitude principle. Actually substances in homoeopathic dilutions are able to react against the symptoms they would cause with weighable doses.
 - . or an effect inversion according to the state of the biological material. An experimental sensibilization seems to be essential in some cases for the homoeopathic dilutions to develop their activity. In this case, there is no effect inversion with the weighable doses (similitude

principle) but there is an inversion according to the healthy or disturbed state of the biological material.

. or an effect inversion according to the dilution level.

All research that has been carried out as well as the more recent work's increasing scientific exactitude have brought a tangible evidence of the homoeopathic dilutions' activity on biological systems and help to admit the official acknowledgement of homoeopathy. However the present scientific knowledge doesn't explain these dilutions' mechanisms and conditions of actions.