

urine and faeces, respiratory distress, inspiratory asphyxia and bronchial spasms. If the shock is prolonged, the following symptoms can be observed in the animal: general lassitude, depression, lowering of the blood pressure and body temperature, reduction of the oxygen consumption following reduced metabolism, plethora of liver and abdominal organs. In all species the principal reaction consists of a contraction of the plain musculature and dilation of the capillaries. Usually the blood shows changes such as retardation of coagulation time, increase of the number of red cells, increase in the protein concentration and leucopenia.

Human beings after urine injections show all these symptoms to a greater or less degree. Sneezing fits, profuse secretion of mucous similar to coryza, coughing and sore throat sets in; dyspnoea, diarrhoea and vomiting are rare but do occur in varying degrees. The blood pressure may fall so that the pressure amplitude may be as much as 30 mm Hg and this is regularly accompanied by restlessness and slight dyspnoea. The body temperature may fall to 97° F. In almost all cases the blood count shows leucopenia and a moderate rise in the number of red blood corpuscles. I have so far not investigated the changes in the oxygen consumption, the coagulation of the blood, the functioning of the liver, etc., but after close clinical observation I have little doubt that we shall find conditions analogous to those observed in animals.

For obvious reasons, however, the observation of animals has failed to reveal what are in the human being perhaps the most characteristic consequences of urine injection, namely the psychological effect, the pains in the limbs and back and the sore throat. The depression sets in almost immediately after the injection, but the pains and the sore throat are not felt until several days afterwards. These symptoms usually disappear in a few hours, but may last for 24 hours. All these complaints may easily be brought under control by the administration of salicylates (Aspirin).

The onset, duration and intensity of the general reaction will be different according to which constituent of the urine is reacting. The interaction with viruses will have different consequences from that with bacteria and each will differ from the effects of reaction with the anaphylactogens. Within each of these groups there will be detailed variations according to the specific nature of the bodies involved. It is very unlikely that in any patient only one single interaction takes place. Therefore, it is almost impossible to predict exactly the nature and extent of the reaction which is to be expected.

The accumulated experience embodied in folk-medicine indicates that both own and alien urine may be effective not only by injection but also by external local application. For in folk-medicine urine has been used to treat diseases of the mucous membranes such as conjunctivitis, and skin diseases such as eczema since antiquity. The use of own urine as a traditional contraceptive suggests that urine injection may have been connected with a single case of abortion which I observed. The re-injection of excreted hormones may have caused this and hence caution is indicated in this respect.

London, November 11, 1946.

J. PLESCH, M. D.

#### Zusammenfassung

Es wurde gezeigt, daß die Injektion von Eigenurin wirksam ist gegen gewisse Viruskrankheiten. Es wurde auch festgestellt, daß dieselbe Behandlung desensibilisiert und gewisse anaphylaktische Störungen behebt.

## DISPUTANDA

### Differenzierung der Wirkung von Desinfizienzien *in vitro*, von W. Schuler<sup>1</sup>

Die Wirkung *suboptimaler* Konzentrationen von Desinfizienzien und von chemotherapeutischen Präparaten auf die Atmung von Bakterienkulturen habe ich bereits im Jahre 1942<sup>2</sup> beschrieben. Die Kurvenbilder, die bei der graphischen Darstellung der Atmungsgrößen erzielt werden, zeigen zwei verschiedene Typen, je nach dem es sich um *suboptimale bakterizide* oder *bakteriostatische* Effekte handelt; sie entsprechen dem «R-Typ» bzw. «S-Typ» SCHULERS.

1. Der «*Remissionstyp*»: Rivanol bewirkt mit abgestuften *suboptimalen* Dosen eine abgestufte partielle Abtötung von Kolkulturen, ohne daß die überlebenden Keime in ihrer Proliferation gestört werden. Das Kurvenbild der Atmungsgrößen (l. c. Fig. 3B) entspricht dem Kurvenbild un behandelter Kolkulturen mit abgestuften Einsaaten (Fig. 3D): die Atmungskurven zeigen einen parallelen logarithmischen Anstieg. Der initiale Abfall der Atmungskurven, den SCHULER durch Zusatz im Bereich meßbarer Atmungsgrößen erzielt, bringt den partiellen bakteriziden Effekt direkt zur Darstellung. Das gleiche Kurvenbild des «R-Typs» habe ich mit einer anderen Versuchsanordnung produziert (l. c. Fig. 5).

2. Der «*Strahlungstyp*»: Substanzen mit einem bakteriostatischen Effekt, die — wie die Sulfonamide — nur in den Proliferationsprozeß eingreifen, verursachen mit *suboptimalen* Dosen eine abgestufte Herabsetzung der Vermehrungsgeschwindigkeit. Das «strahlenförmige» Kurvenbild der Atmungsgrößen (l. c. Fig. 3A) entspricht dem Kurvenbild un behandelter Kulturen, die bei abgestuften Temperaturen gezüchtet werden (Fig. 3C). Die Absterbekurven, die in dem Beispiel des «Strahlungstyps» von SCHULER mit der 2- und 4fachen Dosis von Phenylquecksilberborat erzielt werden, zeigen lediglich einen partiellen bakteriziden Effekt dieser höheren Dosen an, denn die Absterbekurven gehen nach der 4. Stunde ebenfalls in die Horizontale über.

Am Beispiel des Sublimats hat FILDES<sup>3</sup> bereits gezeigt, daß Hg-Präparate, die als allgemeine Zellgifte bakterizid wirken, mit minimalen Dosen spezifisch in den Proliferationsprozeß eingreifen können, indem sie schwefelhaltige «Metaboliten» der Plasmasynthese blockieren. IVANOVICS<sup>4</sup> hat einen zweifachen antibakteriellen Wirkungsmodus bei der Salizylsäure nachgewiesen. Bemerkenswert ist die Beobachtung SCHULERS, daß ein und dasselbe Präparat gegen zwei verschiedene Erreger nach dem «R-Typ», d. h. bakterizid, oder nach dem «S-Typ», d. h. bakteriostatisch, wirken kann.

JULIUS HIRSCH

Hygiene-Institut der Universität Istanbul, den 18. September 1946.

<sup>1</sup> Exper. 2, 316 (1946).

<sup>2</sup> J. HIRSCH, Studien über die mikrobiologischen Grundlagen der Sulfonamidtherapie. C. r. de la Soc. turque Sci. phys. et nat. 10, 1; Istanbul 1942, Kenan Basimevi.

<sup>3</sup> P. FILDES, The Mechanism of the Anti-Bacterial Action of Mercury. Brit. J. exp. Pathol. 21, 67 (1940).

<sup>4</sup> G. IVANOVICS, Der antiseptische Wirkungsmechanismus verschiedener Benzolderivate, mit besonderer Rücksicht auf die spezifische Salizylatwirkung. Z. f. Immunitätsforschung 102, 238 (1943).