

<sup>5</sup> L. PILLEMER, L. BLUM, J. H. LEPOW, O. A. ROSS, E. W. TODD und A. C. WARDLAW, *Science* **120**, 279 (1954). – L. PILLEMER, M. D. SCHOENBERG, L. BLUM und L. WIRZ, *Science* **122**, 545 (1955).

Die in Tabelle I zusammengefassten Daten von 10 gleichartig durchgeführten Versuchen lassen den Schluss zu, dass noch mit 100 Infektionsdosen ( $LD_{50}$ ) infizierte Mäuse signifikant geschützt werden können (Beobachtungsdauer 12 Tage). Irrtumswahrscheinlichkeit  $P = < 0,1\%$  bei 10  $LD_{50}$  und bei 100  $LD_{50}$ . In ergänzenden Versuchen hatte sich ergeben, dass der optimale Effekt einer einmaligen Polysaccharidinjektion abhängig ist vom Behandlungstermin.

2. *Beeinflussung von Virus und Serumfaktoren in vitro.* Zur Abklärung des Wirkungsmechanismus wurde die Wirkung gegenüber Virus *in vitro* untersucht. Die erwähnte polysaccharidartige Fraktion und mehrere andere, durch chemische Behandlung aus Bakterien erhaltene Stoffe vermögen die Virushämagglutination von Influenzavirus nicht zu hemmen. Dies im Gegensatz zu gewissen Mucopolysacchariden und zu den Polysacchariden von GINSBERG<sup>6</sup> oder MACPHERSON *et al.*<sup>7</sup>. Im Brutei wurde gegen Influenzavirus A keine Hemmwirkung festgestellt. Bei Mischung mit Serum *in vitro* wird die virushemmende Wirkung des Serums herabgesetzt.

Frisches Meerschweinchenserum wurde mit verschiedenen Polysacchariden vermischt und 1 h lang bei 6°C stehengelassen. Das so behandelte Serum wurde zu Krebs-Ringer-Glukose-Medium gegeben (Serum-Endkonzentration 1:30) und mit je 2 etwa 25 mm<sup>2</sup> grossen Stückchen von Chorioallantoismembranen 14tägiger Hühnerembryonen beschickt. Je 12 derartige Proben wurden sodann abgestuft mit Influenzavirus PR<sub>8</sub> beimpft und für 24 h bei 37°C bebrütet. Danach wurde die Virusentwicklung mittels der Hämagglutination von Hühnererythrozyten festgestellt. In entsprechenden Kontrollen wurde gesichert, dass die zugesetzten Serumproben die Virushämagglutination nicht hemmten. Während der Infektionstiter des verwendeten Influenzavirus ohne Serumzusatz bei dieser Prüfung 10<sup>-6</sup> betrug, reduzierte der Serumzusatz den Virustiter regelmässig auf 10<sup>-3</sup> bis 10<sup>-2,5</sup>.

Tabelle II

Einfluss verschiedener Bakterienprodukte auf die Virusentwicklung in Gegenwart von Serum

Serum gemischt mit	Infektionstiter in Gegenwart der Serumproben (10 g)
Ohne Serum/ohne Po . . . .	6
Serum ohne Po. . . . .	2,5
+ Präp. C 1:1000* . . . .	4,5
+ Präp. B 1:1000 . . . .	4,0
+ Präp. A 1:1000 . . . .	4,0

\* Die genauen Formeln werden anderswo publiziert.

Die virushemmende Wirkung des Meerschweinchenserums wird durch Mischung mit Bakteriensubstanzen in einer Konzentration von 10<sup>-3</sup> um das 30- bis 100fache herabgesetzt. Dabei ist ein schwerlösliches Produkt aus Bakterienrückständen (Präparat C) am stärksten wirksam, während die beiden anderen Präparate (A und B), die aus der von Bakterien abgetrennten Kulturflüssigkeit stammen, etwas weniger stark inaktivieren.

<sup>6</sup> H. S. GINSBERG, W. F. GOEBEL und F. L. HORSFALL, J. exper. Med. 87, 411 (1948).  
<sup>7</sup> J. A. MACPHERSON, J. F. WILKINSON und R. H. A. SWAIN, Brit. J. exper. Path. 34, 603 (1953).

Die Bestimmung der virushemmenden Wirkung des Serums nach Applikation von Präparat A bei der Ratte ergibt zwei Phasen. Die virushemmenden Werte sind zunächst während einer Periode von 24 bis 96 h erniedrigt, später steigt die virushemmende Aktivität des Serums wieder an. Abfall und Anstieg der Viruzidiewerte der Seren decken sich zeitlich nicht mit den Veränderungen der Komplementaktivität in den gleichen Seren, unter Berücksichtigung der von PILLEMER zur Bestimmung des Properdins angegebenen Methode.

Aus den vorstehenden Befunden ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

1. dass eine Vorbehandlung mit der untersuchten Polysaccharidfraktion bei einer bestimmten Virusinfektion einen Infektionsschutz hervorbringen kann;
2. dass *in vitro* keine direkten virushemmenden Eigenschaften dieser polysaccharidartigen Fraktion nachzuweisen sind;
3. dass eine Änderung des viruziden Verhaltens der Seren durch die angewandten Bakterienprodukte hervorgerufen wird.

Das Ergebnis zeigt, dass die Wirkung der vorliegenden Substanzen sich von derjenigen der von GINSBERG untersuchten Stoffe unterscheidet und dass der Wirkungscharakter nicht dem des von PILLEMER beschriebenen Faktors entspricht. Obschon die Wirkung wahrscheinlich auf der Beeinflussung «normaler Abwehrfunktionen» beruht, besteht ausserdem ein hoher Spezifitätsgrad insofern, als offenbar nur ganz bestimmte polysaccharidartige Fraktionen wirksam sind und die Beeinflussung der Virusinfektion von speziellen Konditionen hinsichtlich Virusstamm und Mausmaterial abhängig ist.

R. MEIER und F. KRADOLFER

Wissenschaftliche Laboratorien der CIBA Aktiengesellschaft Basel, den 1. März 1956.

Summary

A polysaccharide like substance derived from cultivated bacteria is shown to exert a protective effect in mice infected with SK.-Col. Encephalomyelitis. The effect is optimally produced when the substance is applied previous to the infection. Certain changes in sera treated with the substance are observed involving normal virucidal factors of the sera.

L'azione protettiva dell'acido tiotico nell'intossicazione da cianuro di potassio

Le ricerche compiute in questi ultimi tempi da uno di noi (CUTOLO<sup>1</sup>) sull'enzima rodanese e sulla costituzione chimica della sua parte coenzimatica, hanno messo in luce la possibilità che tale coenzima contenga acido tiotico.

Allo scopo di avere un dato sperimentale che confermasse tale possibilità, abbiamo voluto vedere se l'acido

<sup>1</sup> E. CUTOLO, non pubbl.