

M0013365: Text on the use of diphtheria antitoxin.

Publication/Creation

March 1954

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/sn42xvs5>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

Sechszehnter Jahrgang.

Redacteur Sanitäts-Rath Dr. S. Guttman in Berlin W.

Verlag von Georg Thieme, Leipzig-Berlin.



Nachdruck nur unter Quellenangabe gestattet.

I. Aus dem hygienischen Institut des Herrn Geheimrath Koch in Berlin.

II.

Untersuchungen über das Zustandekommen der Diphtherie-Immunität bei Thieren.

Von Stabsarzt Dr. Behring, Assistenten am Institut.

In No. 49 dieser Zeitschrift haben Kitasato und ich über Versuche berichtet, welche für den Tetanus beweisen, dass die Immunität der bisher untersuchten Thiere gegenüber dieser Infectionskrankheit auf der Fähigkeit des Blutes beruht, die von den Tetanusbacillen producirten giftigen Substanzen unschädlich zu machen.

Das Gleiche wurde in jener Arbeit auch für die Diphtherieimmunität behauptet, ohne dass jedoch in eben derselben Weise wie für den Tetanus Einzelversuche mitgetheilt wurden, die auch für die Diphtherie den gleichen Mechanismus des Zustandekommens der Immunität bewiesen hätten. Dies nachzuholen, ist der Zweck meiner folgenden Mittheilungen.

Wie schon Löffler, dann Roux und Yersin constatirt haben, giebt es Thiere, die von Natur diphtherie-immun sind; durch eigene Untersuchung konnte ich bestätigen, dass auch Mäuse und Ratten hierher gehören, und dass diese Thiere ohne erkennbare Gesundheitsstörung Impfungen mit solchen Culturmengen vertragen, die für viel grössere, wie Meerschweinchen, Kaninchen und Hammel, sicher tödtlich wirken.

Von einer Diphtherie-Bouilloncultur, die von einer Diphtheriemembran eines Kindes her stammt, welches im Januar dieses Jahres an Diphtherie gestorben ist, genügten 0,05 ccm, um Meerschweinchen nach 3—4 Tagen zu tödten; 0,3 ccm Kaninchen subcutan injicirt tödteten diese Thiere nach 2—4 Tagen; 2,0 ccm erwiesen sich für einen ausgewachsenen Hammel tödtlich nach 50 Stunden. Von der gleichen Cultur injicirte ich Mäusen 0,3 ccm, Ratten 2 ccm, ohne dass diesen Thieren auffallende Krankheitserscheinungen anzusehen waren.

Man ist ferner imstande, Thiere, die ursprünglich für Diphtherie sehr empfänglich sind, immun zu machen, und zwar gelingt dies auf sehr verschiedene Arten.

1. Eine der Immunisierungsmethoden, welche ich auf Grund eigener Versuche als sehr zuverlässig bezeichnen kann, ist von Prof. C. Fränkel in der Berliner klinischen Wochenschrift genau beschrieben worden; sie beruht auf der Anwendung sterilisirter Culturen, und man ist mit Hilfe derselben imstande, in 10—14 Tagen Meerschweinchen für solche Impfungen unempfindlich zu machen, welche für normale Meerschweinchen sicher tödtlich sind.

2. Ferner habe ich Meerschweinchen in folgender Weise immun gemacht: Ich setzte zu 4 Wochen alten Culturen Jodtrichlorid in solcher Menge hinzu, dass dasselbe in der Cultur im Verhältniss von 1:500 enthalten war, und liess das Jodtrichlorid 16 Stunden

auf die Cultur einwirken. Dann spritzte ich zwei Meerschweinchen von der so behandelten Cultur 2 ccm in die Bauchhöhle.

Nach 3 Wochen inficirte ich nun die Meerschweinchen mit 0,2 ccm einer Diphtheriecultur, die 4 Tage lang in einer Bouillon mit Jodtrichloridzusatz 1:5500 gewachsen war. Das Controlthier starb nach 7 Tagen; die beiden vorbehandelten Thiere blieben am Leben.

Nach weiteren 14 Tagen vertrugen dann beide Thiere soviel von einer vollvirulenten Diphtheriecultur, als für normale Meerschweinchen genügte, um dieselben nach 36 Stunden zu tödten.

Bei beiden eben genannten Methoden sind es die Stoffwechselproducte, die von den Diphtheriebacillen in Culturen erzeugt werden, durch welche die Immunität zu Stande kommt.

3. Es gelingt aber auch die Immunisirung durch diejenigen Stoffwechselproducte, welche von den Diphtheriebacillen im lebenden thierischen Organismus erzeugt werden. Untersucht man an Diphtherie verendete Thiere, so lässt sich überaus häufig in der Pleurahöhle ein bernsteingelbes, zuweilen aber auch gar nicht gefärbtes und in anderen Fällen blutiges Transsudat nachweisen. Die Menge desselben ist sehr wechselnd. Meist beträgt es bei Meerschweinchen nicht mehr als 1 bis 5 ccm; in nicht seltenen Fällen aber habe ich von einem einzigen Meerschweinchen bis zu 15 ccm gewinnen können.

Dieses Transsudat enthielt in mehr als 50 untersuchten Einzelfällen nie Diphtheriebacillen; aber es besitzt für Meerschweinchen toxische Eigenschaften. Der Grad der Toxität ist nicht immer der gleiche, und ich habe den Eindruck gewonnen, dass die blutigen Transsudate giftiger sind als die hellgefärbten. Aber auch nach subcutaner und intraabdomineller Injection von durchschnittlich 10 bis 15 ccm nicht blutigen Transsudats starben die meisten Meerschweinchen nach mehreren (bis zu 10) Tagen; bei der Section findet man dann ausgedehntes hämorrhagisches Oedem an der Injectionsstelle; Transsudat in der Pleurahöhle ist meist nur spärlich vorhanden; jedoch ist ein anderer Befund, der bei diphtherieverstorbenen Thieren fast regelmässig zu constatiren ist, auch hier vorhanden, nämlich Vergrösserung und Rothfärbung der Nebennieren.

Diejenigen Meerschweinchen, welche eine Transsudatinjection in der oben bezeichneten Quantität überstehen, sind regelmässig lange Zeit krank; sie sitzen mit gesträubtem Haar zusammengekauert da; vor allem aber zeigen sie ein Symptom, welches mir schon seit