

ÜBER DEN PRAUSNITZ-KÜSTNERSCHEN VERSUCH*

Von

Prof. KARL HANSEN,
Lübeck.

1951 in Zürich hatte ich die Methode der inhalativen Fernauslösung der Prausnitz-Küstnerschen Reaktion bekanntgegeben. Sie hat sich uns für die Qualitätsdiagnose des jeweils gesuchten Antikörpers bzw. Antigens vorzüglich bewährt; es werden 0,1–0,3 ccm eines antikörperhaltigen Allergikerseums in die Haut einer nichtallergischen Versuchsperson implantiert; 48 oder 72 Stunden später lässt man das entsprechende Antigen als Aerosol inhalieren; 10–20 Minuten danach tritt dann am Implantationsort eine sehr deutliche Reaktion auf; Einzelheiten dieses Reaktionsbildes beschreibe ich hier nicht (man sehe dazu: *Schleinzer, DmW. 1953, Heft 23*). (Bild 1).

Auch zahlreiche Fragen zur *Pathophysiologie und Theorie der allergischen Reaktion* lassen sich mit dieser Methode prüfen. Wir haben inzwischen¹ einzelne Ergebnisse mitgeteilt und wollen Ihnen heute ein weiteres vortragen (siehe auch *Schleinzer*: „Ergebnisse bestimmter Varianten des P. K.-Versuchs“ in dem folgenden Vortrag).

Zuvor aber möchte ich Ihnen auszugsweise – anknüpfend an Zürich – das Ergebnis einer Untersuchung vortragen, durch die ein damals noch ungeklärtes Problem geklärt werden konnte: die „Wiederholbarkeit“ der Reaktion. Wenn wir

* Die Untersuchungen wurden mit Hilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bad Godesberg, durchgeführt.

¹ Schleinzer: Dt. med. Wschr. 781, 1953.

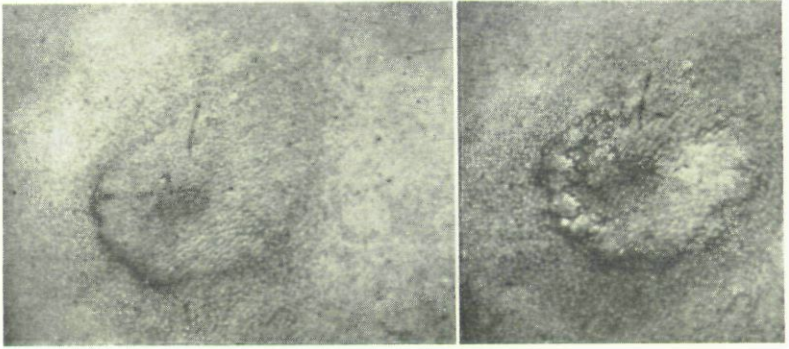


Bild 1.

- a) in der Entwicklung.
- b) auf dem Höhepunkt.

— wenige Tage nach der *positiven* inhalativen Auslösung — das Antigen zum zweiten Mal einatmen liessen, blieb die Implantationsstelle nicht stumm, sondern reagierte erneut. Dies widersprach der Theorie, nach der der passiv übertragene Antikörper durch die einmal erfolgte Reaktion abgesättigt, d. h. zerstört sein sollte; eine autochthone Regeneration des verbrauchten Antikörpers konnte nicht in Frage kommen. Ich nehme hier das Ergebnis voraus: Die erste Antigeneinstreuung war mengenmässig zu gering, um den ganzen implantierten Antikörperkomplex zu besetzen, und es sind die nicht verbrauchten Reste des Antikörperimplantats, die dann die spätere zweite Reaktion gaben. Wird nämlich die erste Antigeninhalation nicht auf 1 oder 3 Minuten, sondern auf 10 Minuten ausgedehnt — also eine vielfache Antigenmenge eingeführt —, so reagiert die Stelle des Antikörperimplantats bei späteren Expositionen nicht mehr; wohl aber sehen wir eine wiederholte Reaktion nach *mehrfachen* Expositionen, wenn wir jeweils nur *kurz* exponieren. Vielfach variierte Versuche dieser Art ergaben, dass schon sehr geringe Antigenmengen einen Schwellenwert besitzen, der zu einer Antigen-Antikörper-Reaktion mit megaskopisch deutlich ablesbarer Gewebsantwort führt; diese zwar überschwelligen Antigenmengen genügen jedoch nicht zur vollen quantitativen Absättigung

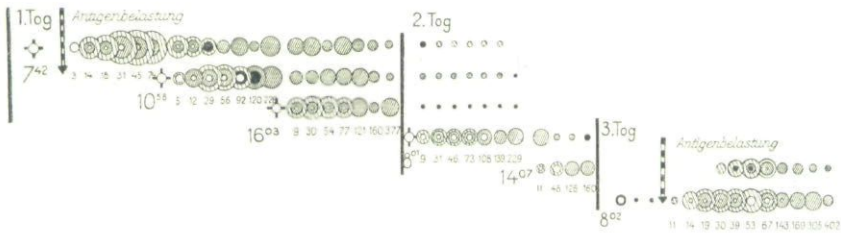


Bild 2.

Prausnitz-Küstnersche Reaktion, ausgelöst durch *Inhalation* des spezifischen Allergens.

des Antikörperimplantats; dabei wurde selbstverständlich berücksichtigt, dass dieses stets gleich gross gewesen ist. Werden *weniger* Antikörper gegeben, so verändert sich die Wiederholbarkeit bzw. die Stärke der 2. Reaktion entsprechend.

Diese soeben in groben Umrissen vorgetragene „*Mengenregel*“ lässt sich *quantitativ* exakter umreissen, als ich es soeben getan habe. Doch kann ich nicht hoffen, dass Sie mir bei der nur kurzen Vortragszeit in die Einzelheiten zu folgen vermögen. Ich begnüge mich deshalb mit einer Skizze der Methodik und einer Bilddarstellung der Ergebnisse (Abb. 2 und 3) :

Wir verwenden diesmal nicht den direkten passiven, lokalen Anaphylaxieversuch, über den ich schon vorgetragen habe, sondern den *inversen*: Wir lassen die Versuchsperson eine bestimmte Menge Antigen (Fischextrakt als Aerosol) inhalieren (10 Minuten) und implantieren zu Beginn des Versuchs sowie in vielfacher Stundenfolge – bis zu 48 Stunden – jedesmal die gleiche Serum(Antikörper)menge eines gegen Fisch allergischen Patienten: 0,25 ccm Serum 1 : 2. Im Verlauf der 48 Stunden wird die inhalierte Antigenmenge progressiv verbraucht, so dass nach 48 Stunden Antigen kaum mehr (nach 72 Stunden – wie andere Versuche zeigten – überhaupt nicht mehr) vorhanden ist. Ein jetzt eingelegtes Antikörperserum wird kaum noch eine (bzw. überhaupt keine) Reaktion mehr ergeben. (Zu Ihrem Verständnis muss nachgetragen werden, dass die ursprünglich von *Prausnitz* und *Küstner* mit 24–48 Stunden angenommene Dauer der „Reifungszeit“ des Anti-

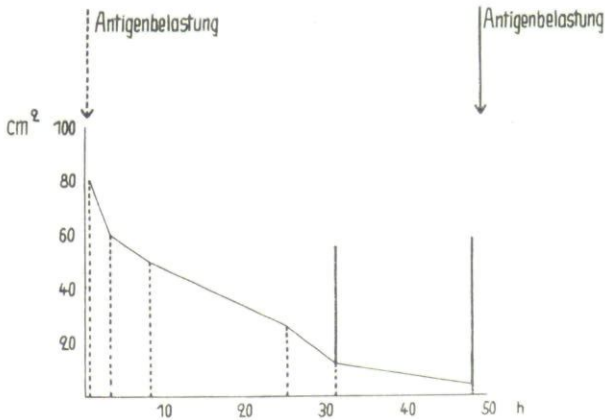


Bild 3.

Abszisse: Stärke bzw. Ausdehnung der Reaktion der zu verschiedenen Zeiten eingelegten AK.-Implantate. Sie nimmt mit der Intervallzeit nach Antigenbelastung ab. Die 30–50 Stunden *nach* Antigenbelastung eingelegten AK.-Implantate reagieren kaum. Bei ihnen tritt jedoch eine Reaktion ein, wenn erneut Antigen zugeführt wird.

Gestrichelte Linie: Stärke der Reaktion nach erster Antigenbelastung. Dick ausgezogene Linie: Stärke der Reaktion nach zweiter Antigenbelastung.

Ordinate: Zeit in Stunden.

körpers in der Haut des Empfängers nicht zutrifft, dass sie vielmehr unter 15 Minuten(!) liegt; die Ergebnisse der soeben vorgetragenen Versuche sind also nicht durch eine ungenügende „Reifungszeit“ verzerrt.) – Die in der Zwischenzeit örtlich übertragenen Antikörperseren reagieren verschieden stark, und zwar abnehmend im Verhältnis zu der Intervallzeit; genaue planimetrische Messungen von Reaktionsquaddel und -hof geben ein Maass des Antigenschwundes. Lässt man nun nach 48 Stunden Intervallzeit erneut eine gleiche Menge Antigen inhalieren, so reagieren die alten, inzwischen symptomlos gewordenen Implantatstellen erneut, und zwar umgekehrt proportional zu ihrer alten Reaktionsstärke (oder, wenn Sie wollen: proportional zur Intervallzeit der vorausgegangenen Exposition): Das älteste Antikörperimplantat reagiert nicht mehr, weil bei der ersten Exposition

völlig abgesättigt, das jüngste Antikörperimplantat, das von dem ersten Antigeneinstrom nichts mehr abbekommen hatte, reagiert stark.

ZUSAMMENFASSUNG

Die „Mengenregel“ der Antigen-Antikörperabsättigung lässt sich sowohl im direkten als auch im inversen Anaphylaxieversuch demonstrieren und relativ exakt bestimmen bzw. abschätzen. Sie erklärt die Ursachen der vermeintlichen Paradoxie und Regelwidrigkeit jener „wiederholten“ Antigen-Antikörperreaktion im inhalativen Prausnitz-Küstner-Versuch, über die wir früher berichtet hatten.

This document is a scanned copy of a printed document. No warranty is given about the accuracy of the copy. Users should refer to the original published version of the material.