Aus dem Universitätsinstitut für Pathologische Biologie
in Hamburg.

Weiteres zur unabgestimmten Immunität.

Von Hans Much.

Meine in Nr. 18 veröffentlichte Arbeit über unabgestimmte Immunität hat so vielfaches Interesse hervorgerufen, daß ich schon heute auf einiges antworten muß. Daß die unabgestimmte Immunität vorhanden ist, habe ich bewiesen. Aber ist sie auch meßbar?

Gewiß. Nur muß man dabei die großen Gesetze im Auge haben, die durch die Partialantigene entdeckt worden sind. Ich will die Frage einmal kurz und scharf beleuchten.

Daß es im Blute so etwas wie eine unabgestimmte Immunität gibt, wußte man längst, wenn man sie auch wegen der Einseitigkeit der Blickrichtung ganz falsch oder gar nicht bewertete. Ich selber wies 1908 nach, daß im Blute zwei gelöste bakterienfeindliche Kräfte vorhanden sind: die einen unbekannter Herkunft; die andern von Leukozyten stammend. Manche Erreger werden besser von den einen, manche besser von den andern angegriffen. (S. mein Lehrbuch der Pathologischen Biologie III. Aufl. S. 79 f.)

Diese Kräfte lassen sich durch das Verfahren der Erregertötung (Bakterioidie) nachweisen. Mit diesem groben Reagenzglasverfahren lassen sich aber zwischen dem Blute von Kranken und Gesunden so wenig Unterschiede feststellen, daß es praktisch für unsern Zweck nicht in Betracht kommt. Auch die andern Immunkörperreaktionen haben keinen Zweck, um so weniger, da wir bei vielen Krankheiten die Erreger nicht in der Hand haben. Da es sich ja um die unabgestimmte Immunität handelt, könnte man sich helfen, indem man irgendeinen Spaltpilz nimmt, der sich für diesen Zweck in großen Versuchsreihen besonders brauchbar erwiesen hätte. Aber selbst wenn das gelänge, käme man nicht weiter. Denn die Blutimmunität ist nicht die einzige und nicht die wichtigere. Auch die unabgestimmte Immunität ist doppelter Art: Blut- und Zellimmunität (feste Zellen).

Es gälte also, die Zellimmunität zu bestimmen. Man könnte daran denken, einen geeigneten Spaltpilz für die Quaddelprobe zu benutzen. Das ist in der Tat geschehen. Pott und ich benutzten während der Influenza einen Luftkeim, der sich für die unabgestimmte Behandlung der Grippe und der Grippepneumonie im Verein mit andern Stoffen (siehe später) besonders gut bewährt hatte, gleichzeitig zur Quaddelprobe (Intrakutanreaktion). Wir benutzten stets dieselbe opaleszierende Aufschwemmung dieses an sich völlig avirulenten Erregers und bekamen in 57 % keine, in 43 % starke Ausschläge. Was war damit anzufangen? Für die Voraussage natürlich nichts. Wie ja keine Immunitätsreaktion dafür zu verwerten ist. War es so, daß die schweren Fälle alle keinen Ausschlag gaben? Nein. Allerdings waren alle sehr schweren Fälle und alle, die später starben, negativ, was gewiß bemerkenswert ist. Aber unter den schweren Fällen reagierten 30 % stark, während umgekehrt von den ganz leichten Fällen 55 % gar keinen Ausschlag zeigten. Angenommen, der fehlende Ausschlag zeigte das Erlöschen der unabgestimmten Immunität an, dann hätten wir also das Bild, daß bei den sehr schweren Fällen ausnahmslos die Immunität erloschen ist, während sie sonst scheinbar wahllos bald vorhanden, bald erloschen ist.

Dem Wissenden wäre das kein Widerspruch. Denn zu erwarten, alle schweren Fälle müßten keine, alle leichten dagegen eine Reaktion geben, wäre töricht und Zeichen verschwommenen Denkens. Denn Krankheit ist Wechselspiel! Und wir messen mit unserm Verfahren immer nur die eine Seite: die Abwehr. Nicht so den Angriff. Ich habe oft genug betont (s. Lehrbuch S. 107), daß ein Mensch mit vielen Abwehrkräften schlechter daran sein kann als einer mit wenigen: wenn er sich gegen einen starken Angriff zu wehren hat. Umgekehrt: wenig Abwehrkräfte sind an sich durchaus kein ungünstiges Zeichen, denn der Angriff braucht nur gering zu sein.

Wenn in unserm Beispiel die leichten Fälle auch häufig keinen Ausschlag gaben, so würde es nur zeigen, daß die Abwehrkräfte (vorausgesetzt, daß es sich um solche handelt) wohl erloschen sind, daß aber offenbar der Angriff nur recht schwach war.

Hier ist also für den Wissenden kein Widerspruch. Um so weniger, als alle Kranke, die dann später in der Genesung geprüft wurden, wieder einen Ausschlag gaben. Bedeutsam ist auch die deutliche Abstufung der Reaktionen, die Verschiedenheit des Reaktionsgrades. Das spricht ganz offenbar für einen tätigen Vorgang.

Bemerkenswert sind auch die Ergebnisse bei andern Kranken. Herzfehler, perniziöse Anämie, Krebs, Schrumpfnieren, Tuberkulose, alles schwere Fälle, die keinen Ausschlag gaben. Todesnahe waren stets negativ.

Hier sind also entschieden Weg und Aussicht, wenigstens für eine gröbere Aufklärung. Nur gilt es, die selbstgefundenen Gesetze auch hier nicht außerachtzulassen. Ich wies selber nach, daß eine abgestimmte Immunitätsprüfung mit Vollerregern unter allen Umständen eine Halbheit ist. Aus zwei Gründen: 1. Wir wissen, daß wir mit Vollerregern sehr wohl einen Ausschlag bekommen können, ohne daß die Immunität gut oder vollkommen zu sein braucht. Hier setzen die Partialantigenetze ein. Prüft man mit den zerlegten einzelnen Erregerstoffen (Partialantigenen), so braucht nur ein Par-

tialantikörper vorhanden zu sein, während die andern drei fehlen. Trotz des positiven Ausschlags mit dem Vollerreger ist also die Immunität mangelhaft.

2. Und umgekehrt. Das zweite Gesetz: Eine negative Reaktion mit Vollerregern braucht nicht immer einen Mangel der Immunität zu bedeuten. Prüft man mit den Einzelstoffen desselben Erregers (Partialantigenen), so kann trotzdem gegen den einen oder den andern eine sehr heftige Reaktion vorhanden sein. Das ist das zuerst verblüffende biologische Zerlegungsgesetz, das auch Andern nicht entgangen ist. Ursache: In der Mischung der Partialantigene (auch der Erreger ist ja eine solche Mischung) können sich die einzelnen Stoffe gegenseitig derartig beeinflussen, daß sie sich in ihrer Aktivität abschwächen oder gar aufheben. Durch Zerlegung wird die Aktivität wiederhergestellt.

Das gilt ebenso für die unabgestimmte Immunität. Es wäre also falsch, sie mit einem Vollbakterium wirklich genau bestimmen zu wollen.

Es gilt also auch hier nach den neuen Gesetzen ans Werk zu gehen. Es wird das am besten möglich sein mit den Bestandteilen der Immunvollvakzine, die ich mich, gestützt auf die guten damit gewonnenen Erfahrungen, entschlossen habe in den Handel zu bringen (Kalle & Co.).

Diese enthält die drei großen reaktiven Gruppen in Mischung, 1. reaktive Eiweißkörper, bestehend aus Stoffwechselprodukten apathogener Spaltpilze. 2. ein Lipidstoffgemisch aus Galle. 3. ein animalisches Neutralfettgemisch.

Damit haben wir die Möglichkeit, bei Einspritzung in Vene oder Muskel lückenlose unabgestimmte Immunität zu erzeugen. Wissenschaftlich kann man mit den Einzelbestandteilen dieser Vollvakzine den Gesetzen der unabgestimmten Immunität nachgehen (darüber das nächste Mal); praktisch ist eine Bestimmung der unabgestimmten Immunität (U-Immunität) vor der Einspritzung nicht nötig. Denn eine unabgestimmte Vollvakzine kommt bei den höchst akuten, hochfieberhaften Krankheiten in Frage, wo die Arbeit mit der abgestimmten Immunität (A-Immunität) versagt.

Zum Schluß ein Hinweis. Die U-Immunität scheint die wichtigere zu sein, zumal es ihr zu danken ist, daß es in einer Unzahl von Erregerangriffen überhaupt nicht zur Krankheit kommt. Man soll sich nun aber nicht verleiten lassen, sie allein auf den Schild zu heben. U-Immunität und A-Immunität sollen sich einander in die Hände arbeiten. Das alleinige Geltungsbereich der U-Immunität sind die hochfieberhaften schnellen (akuten) Krankheiten; das der A-Immunität die langsamen (chronischen). Die dazwischen liegenden (subakuten) bedürfen beider. (Die kleine Gruppe der Toxinkrankheiten ist hierbei nicht berücksichtigt.) Die biologische Zukunftsbehandlung wird eine unabgestimmte Vollvakzine als Aktivator jeder A-Immunität benutzen, worauf dann jede abgestimmte Vakzine aufgepflanzt werden kann. So erst kann die Immuntherapie vollständig und umfassend werden.

¹⁾ Zum Teil nach gemeinsamer Arbeit mit Dr. Pott