

nach der Pathogenese der perniziösen Anämie, wurde 1945/46 besonders die Entdeckung der antiperniziösen Wirksamkeit von Folsäure (Pteroylglutaminsäure) und Thymin (5-Methyluracil) (SPIESS u. a.) erneut aufgeworfen. Die Angabe amerikanischer und englischer Autoren, daß 10–30 mg Folsäure täglich optimal wirken, konnten wir bei 9 Kranken bestätigen.

Um die Existenz weiterer antianämischer Faktoren in Leberextrakten auszuschließen, verabfolgten wir eine Leberfraktion (von uns als Leberfraktion, bzw. Leberstoff III bezeichnet), die frei von Anahämin, Folsäure und Thymin ist. Nach DAKIN und WEST durften 100 mg anahäminfreier Substanz als Depotdosis nicht wirken. Täglich 40–80 mg dieses Leberstoff III intramuskulär 4–5 Tage lang riefen bei 7 Kranken maximale Reticulocytenkrise und Anstieg der peripheren Blutwerte hervor (^{1,2}). Ein gleiches optimales Ergebnis erreichten wir nach weiterer Fraktionierung unserer Substanz mit einer durchschnittlichen Depotdosis von 200 mg des Kohle-Adsorbates, bzw. Kohle-Eluates bei 5 Kranken, sowie mit 200 mg des Kohlefiltrates bei 4 Kranken, also mit der gleichen Menge, die wir von der DAKIN-WEST-Fraktion benötigten.

Das Präzipitat der Leberfraktion III mit REINICKÉ-Säure wirkte bei 4 Kranken erst in mehr als der 3–4fachen Dosis der Kohlefraktionen, während wir von dem Filtrat bei 3 Kranken etwa die doppelte Menge benötigten. Dieser Aktivitätsverlust durch die Anwendung der REINICKÉ-Säure erklärt die negativen Angaben von DAKIN und WEST über anahäminfreie Substanz, da diese ihre Untersuchungen hiermit vorgenommen hatten. Die Wirksamkeitssteigerung von Extrakten aus mit Schweinemagen verdauter oder autolyserter Leber erklärt sich nach unseren bisherigen Versuchen durch eine Zunahme der Leberfraktion III und nicht des Anahämins.

Alle angewandten Substanzen (Anahämin, Folsäure, Leberfraktion III als Komplex, sowie als Kohlefiltrat und Kohleeluat oder REINICKÉ-Präzipitat und REINICKÉ-Filtrat) beseitigten in entsprechender Dosis die perniziöse Knochenmarkspanmyelopathie restlos, wie Sternalpunktionen zeigten. Weder in der Wirkung auf das klinische Bild (Zungenbrennen, subjektives Befinden), noch auf das Knochenmark und die Hämolyse ließen sich Unterschiede erkennen. Dagegen wirken Folsäure und Thymin nach SPIESS u. a. nicht auf die funiculäre Spinalerkrankung, und selbst hohe Dosen dieser Stoffe können die nervösen Störungen wesentlich verschlechtern oder sogar erst provozieren, während Anahämin und Leberstoff III die Nervenerscheinungen günstig beeinflussen.

Bei Kombinationen von Einzelfaktoren *addiert sich quantitativ* die Wirkung auf das Knochenmark und somit auf das periphere Blutbild. Niemals sahen wir eine Potenzierung. Daß es, von Ausnahmefällen abgesehen, in unseren Gegenden häufiger Patienten gibt, die auf einzelne Stoffe besonders gut oder schlecht ansprechen, erscheint uns nach bisherigen Untersuchungen unwahrscheinlich. Bei dem unterschiedlichen Bedarf der einzelnen Kranken an Antiperniciosastoffen stellten wir fest, daß für diejenigen, die große Mengen Anahämin benötigten, auch hohe Dosen der Leberstoff-III-Fraktionen erforderlich waren. Die in gewissen Grenzen gegenseitige Vertretbarkeit der einzelnen antiperniziösen wirksamen Faktoren spricht dafür, daß sie verschiedene Stufen und Teile eines panhämatopoëtischen Wirk- und Baustoffsystems sind, ebenso wie die Beobachtung, daß nach Gaben von Anahämin oder Leberstoff III bei einigen daraufhin untersuchten Fällen vermehrt Folsäure im Harn ausgeschieden wurde. Ob Leberstoff III mit dem Urin ausgeschieden wird, ist Gegenstand weiterer Untersuchungen. Nach absichtlich extrem

hohen Dosen von Anahämin fanden wir keine ammoniumsulfatfällbare antiperniziöse Substanz im Harn.

Die angewandten Leberfraktionen sind nach MULLI physikalisch und chemisch voneinander zu unterscheiden. Die Frage, ob sie mit Ausnahme der Folsäure im chemischen Sinne einheitliche Substanzen darstellen, ist noch nicht geklärt. Nach der Methode der Gefrierpunktsniedrigung ist das Molekulargewicht des Anahämins doppelt so hoch wie das der Leberfraktion III. Im bezug auf weitere Einzelheiten verweise ich auf die in Kürze erscheinende Arbeit von MULLI als chemischen Teil dieser Darstellung.

Die Therapie der Wahl bei perniziösen Anämien bleibt vorerst die Gabe von möglichst konzentrierten, weitgehend gereinigten Leberextrakten (Anahämin, Leberfraktion III allein oder in Kombination), während Folsäure und Thymin (täglich 15 g erforderlich) schon wegen fehlender Wirkung auf die funiculäre Spinalerkrankung als allgemeine Dauerbehandlung nicht in Frage kommen.

Literatur. ¹ HAUSMANN: Über Anahämin, Folsäure und einem III. Leberstoff in der Behandlung perniziöser Anämien. Dtsch. med. Wschr. (im Druck). — ² HAUSMANN: Diskussion zum Vortrag R. TSCHESCHE, Biolog.-naturwiss. Sektion des Ärztl. Vereins, Hamburg 13. Mai 1947.

Schrifttumsverzeichnis kann beim Verfasser angefordert werden.

EIN INFEKTIONVERHÜTENDES VERFAHREN BEI DER INJEKTION VIRULENTEN MATERIALS.

Von

KURT FRIEDRICH BINGEL.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität Heidelberg.

(Eingegangen am 19. Februar 1948.)

Bei der Injektion infektiösen Materials im Tierversuch ereignet sich nicht selten, daß im ungeeigneten Moment eine, besonders bei intravenösen Injektionen sehr unwillkommene Luftblase in der Spritze entsteht. Eine solche läßt sich auch durch Aufspreizen des Haltedrahtes am Spritzenstempel nicht immer verhindern. Das sekundäre Entfernen der Luftblase durch Ausspritzen unter steilem Hochhalten der Spritze verbietet sich wegen der Gefahr einer unliebsamen Verstreuerung des Infektionsmaterials. Man kann sie durch Spritzen gegen steriles Fließpapier, das man über die Nadel hält entfernen, doch ist das Verfahren recht umständlich und entspricht vor allem nicht den wünschenswerten Kautelen beim Umgang mit ansteckendem Material.

Dagegen erfüllt nachstehendes Verfahren den gewünschten Effekt und ist außerdem infektionssicher: In ein Reagenzglas wird eine locker gedrehte Rolle von Zellstoff oder entfetteter Watte so eingeführt, daß das zur Öffnung des Glases gerichtete Ende der schwer verschiebblichen Rolle etwa 3–4 cm (Nadel-länge) vom oberen Rand entfernt ist. Das Röhrchen wird dann wie jedes Bouillonröhrchen mit einem Wattepfropf geschlossen und das Ganze dann wie üblich sterilisiert. Zum Gebrauch entfernt man den Stopfen, führt die Nadelspitze bis in den Zellstoffpfropf und spritzt solange dagegen, bis keine Luft mehr in der Spritze ist. Das beigemischte flüssige Material wird dabei von dem Pfropf aufgesogen. Ein Verspritzen in die Umgebung oder Herablaufen an der Nadel wird vermieden. Nach Gebrauch wird der Verschlussstopfen wieder aufgesetzt. Das Röhrchen wird dann wie eine Kultur durch Kochen oder im Dampftopf unschädlich gemacht und wieder gereinigt.

REFERATENTEIL. BUCHBESPRECHUNGEN.

R. Doerr: Die Immunitätsforschung, Ergebnisse und Probleme in Einzeldarstellungen. Bd. I: Antikörper. Wien: Springer 1947. 259 S. u. 19 Abb. Bd. II: Das Komplement. Wien: Springer 1947. 74 S. u. 2 Abb.

In der medizinischen Weltliteratur existieren bemerkenswerterweise nur wenige Werke über Immunitätsforschung, die den Anspruch erheben könnten, daß sie diesen Wissenszweig auch nur einigermaßen erschöpfend behandeln. Es ist deshalb ganz außerordentlich zu begrüßen, daß einer der besten Kenner dieses Gebietes, der die Entwicklung der

Immunitätswissenschaft großenteils miterlebt hat und an ihren Ergebnissen selbst hervorragend beteiligt ist, es unternommen hat, auf Grund eingehender Literaturkenntnisse und großer eigener Erfahrung, eine aus einer Reihe selbstständiger Monographien bestehende und den neuesten Stand der Forschung entsprechende zusammenfassende Darstellung des Gesamtgebietes der Immunität zu verfassen. Bis jetzt liegen von dieser Serie zwei Monographien, nämlich der erste Halbband über Antikörper, sowie eine Abhandlung über das Komplement vor. Bei der Fülle des behandelten Stoffes