

Aus der Dermatologischen Abteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses in Berlin. (Dirigierender Arzt: Prof. Buschke.)

Zur Kenntnis der unspezifischen Heilwirkung des Quecksilbers¹⁾.

Von Prof. Dr. A. Buschke und Dr. Ernst Sklarz, Oberarzt der Abteilung.

Mehr und mehr häuft sich gerade in jüngster Zeit die Literatur über unspezifische Therapie. Anfangs hatte man geglaubt, daß diese an einige bestimmte, fest umgrenzte Eiweißkörper gebunden sei, aber mit dem weiteren Fortschritt der Forschung erkannte man, daß sie an jeden Eiweißabbau geknüpft sein könne, sei es, daß eiweißhaltige Körper dem Organismus zugeführt würden, sei es auch, daß irgendwelche sonstigen artfremden Stoffe gegeben würden, die erst ihrerseits den Eiweißstoffwechsel des Körpers veränderten. Man sah, daß Milch oder die bezüglich des Eiweißes niedriger-molekularen Peptone unter gegebenen Umständen die gleichen Wir-

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Dermatologischen Sektion der Naturforscherversammlung in Leipzig 1922.

kungen auszuüben vermochten, wie Terpene oder gar schwache Lösungen von Phenolen. Das machte stutzig, um so mehr, als sich auch die klinischen Beobachtungen häuften, daß auch in gewissem Rahmen als spezifisch angesehene Medikamente unspezifisch wirken konnten. Es sei in dieser Beziehung unter anderen nur an die Arbeit von Feit erinnert, der in 2 Fällen, bei je einem Sekundär- und Tertiärsyphilitischen, an der Stelle einer gleichzeitig bestehenden Pityriasis rosea nach Quecksilber- oder Salvarsaninjektionen unter geringer Fiebersteigerung eine deutliche Herxheimersche Reaktion feststellen konnte. Daß Salvarsan derartige unspezifische Herdreaktionen hervorrufen kann, ist ebenfalls (Herxheimer und Altmann, 1911) bekannt. Aber auch das Quecksilber besitzt eine derartige wichtige „unspezifische“ — wenn man so sagen darf — Komponente, daß die Aufmerksamkeit im Interesse der biologischen Forschung nach dem Wirkungsmechanismus unserer Heilmittel nicht dringend genug auf diesen Punkt gelenkt werden kann. Es verlohnt sich vor allem deswegen, den vorhandenen Berichten nachzugehen. da sie, so wertvoll sie sind, doch nur immer einem kleinen Teil der Aerzteschaft bekannt zu sein scheinen.

Die Domäne der Ausnutzung der unspezifischen Quecksilberwirkung ist die Ophthalmologie und die Neurologie. Man ist überrascht, welch reiches Material sich in deren Literatur vorfindet. Wenn wir hier einen Teil dieser Beobachtungen zusammenstellen, so mag von vornherein bemerkt sein, daß wir aus der überaus großen Zahl der betreffenden Veröffentlichungen nur die allerwichtigsten erwähnen und überhaupt nur die Quecksilberverbindungen berücksichtigen, in denen das Quecksilber in den sonst in der antisiphilitischen Therapie gebrauchten Formen zur Allgemeinbehandlung verwendet wird, nicht aber die Präparate, die in zahlreichsten Modifikationen gerade zur Lokalbehandlung dermatologischer und anderer Affektionen als Hg praecip. alb., Hg sulfurat. rubr. usw. dienen.

Das Quecksilber, besonders in der Form der Schmierkur, gehört zum Rüstzeug der Augenärzte auch bei nichtsyphilitischen Prozessen. Von geradezu glänzender Besserung sympathischer Ophthalmie berichten neben vielen anderen Autoren z. B. F. Krause und J. Hirschberg, deren Patienten mit Schmierkuren behandelt worden waren.

Im Jahre 1892 erschien im Archive d'Ophthalmologie eine größere Arbeit von Panas, der sich zunächst gegen Landolt wendet, welcher Hg für nur bei syphilitischen Affektionen wirksam erklärt hatte. Panas betont, daß auch er gegen jeden Mißbrauch des Medikaments sei, daß er aber gute Erfolge bei Iritis plastica ohne Syphilis, Choroiditis und Sclerochoroiditis myopica gesehen habe. Er stimmt mit Arlt überein, daß Quecksilber in der Form der Schmierkur wirksamer als per os gegeben sei, und führt zur Stütze dieser Behauptungen die Erfahrungen, die von anderer Seite gemacht worden waren, an. Gute Erfolge haben mit der Injektionsbehandlung auch Vibert und Silex bei mancherlei Augenerkrankungen erzielt.

Weitere Zustimmung erfuhren diese Autoren u. a. dann durch Bock, der seine Erfahrungen dahin zusammenfaßt, daß ebenso wie die Schmierkur auch tiefe Einspritzungen von Hg salicylicum bei nichtsyphilitischen Augenerkrankungen von Vorteil seien. Unter einer Reihe von Fällen von Retinitis und Iridochoroiditis befanden sich 5, die ebenfalls außerordentlich günstig beeinflusst wurden, obwohl bei ihnen nach Anamnese und Klinik auch der leiseste Verdacht einer Syphilis ausgeschlossen werden konnte.

Einen großen Raum nimmt die Quecksilberbehandlung bei perforierenden, infizierten Augapfelverletzungen ein. Schirmer sah in schweren Fällen bis 60% Heilungen bei großen Hg-Injektionsdosen. Von 39 Fällen von Uveitis fibrinosa gelang es ihm 23 = 60% mit relativer Sehtüchtigkeit zu entlassen, von 20 Fällen mit Uveitis purulenta 13 = 65%. Dabei trat keimmal trotz längerer Dauer der Behandlung, eine sympathische Ophthalmie ein. Benzen und v. Schröder waren bei Bulbusläsionen ebenfalls mit den Erfolgen der Schmierkur sehr zufrieden und benutzten sie stets sofort, um eventuellen Infektionen vorzubeugen. Nieden sah nicht ganz so günstige Ergebnisse, machte aber doch im großen und ganzen so gute Erfahrungen mit der Schmierkur, daß er sie empfehlen zu können glaubt.

Wie Schirmer ganz „auffällige“ Besserungen bei Traumen des Augapfels konstatieren konnte, die er „unzweideutigerweise der günstigen Wirkung des Quecksilbers bei Weglassung aller übrigen therapeutischen Maßnahmen“ zuschreiben zu müssen glaubt, so auch Otto Franck, der unter Ausschluß von Panophthalmien, die sofort operiert wurden, und aseptischer Wunden im ganzen

2 Fälle von Uveitis traumatica serosa,
20 Fälle von Uveitis traumatica fibrinosa und
15 Fälle von Uveitis traumatica purulenta

mit gutem, zum Teil hervorragendem Erfolge behandelte. Bei einem Falle von Uveitis fibrinosa stellte sich eine sympathische Ophthalmie ein, doch „sei diese auf Grund strengster Kritik nicht der Behandlung zur Last zu legen gewesen“.

Ein besonderes Interesse beansprucht dann die Arbeit Schmidt-Rimplers über die Quecksilberbehandlung bei Augenkrankheiten in der D. m. W. 1906 Nr. 1. Schon im Jahre 1891 hatte er den

Gebrauch von Quecksilber in erster, von Jodkali in zweiter Linie bei Sehnervenerkrankungen, besonders bei Syphilis, mit Ausnahme von tabischer Atrophie, aber auch bei anderen Fällen empfohlen. Er bevorzugt Sublimatinjektionen und findet, daß das Quecksilber wie syphilitische Affektionen, so auch nichtsyphilitische Neuritiden überaus günstig beeinflusse. Es kämen auch Fälle von Neuritis mit zentralem Skotom in Betracht, bei denen aber der Sehnerveneintritt im Gegensatz zu der als Neuritis retrobulbaris bezeichneten Affektion, die bei Tabak, Alkohol und sonstigen Intoxikationen beobachtete, deutliche Trübung und Schwellung mit venöser Hyperämie zeige. Sei auch häufig Jodkali am Platze, so habe doch erst Quecksilber oft Besserung und Heilung gebracht, selbst wenn sich schon eine atrophische Verfärbung bemerkbar gemacht habe. Das Hauptfeld der Quecksilbertherapie seien die schweren Formen von Iritis, Iridozyklitis mit Glaskörpertrübungen und Choroiditis. Käme man auch oft mit Schwitzkuren aus, so bleibe zur Bekämpfung der schwersten Affektionen doch Hg das zuverlässigste Mittel. Die Wirkung des Quecksilbers träte besonders bei eitrigen, infektiösen Prozessen, hauptsächlich bei sympathischer Ophthalmie hervor, die sich, wenn sie im Beginn zur Behandlung komme und das sympathisierende Auge enukleiert werde, öfters zurückbilde. Es werde auch bei Iridochoroiditis, bei Choroiditis disseminata und ähnlichen, die Choroidea und Retina betreffenden Krankheitsformen mit Erfolg, der bei frischen Fällen so gut wie sicher sei, angewandt, selbst, wenn auch mit weniger Sicherheit, bei der Choroiditis circa maculam luteam; ja man erreiche sogar bisweilen noch etwas damit bei einzelnen Formen der Netzhautablösung, nämlich dann, wenn choroiditische Prozesse im Vordergrunde stünden.

Auf Schmidt-Rimpler bezieht sich in den Bulletins et mémoires de la soc. française d'ophtalmologie A. Bourgeois. Er zitiert Abadie, der die Quecksilberwirkung bei schwerer sympathischer Ophthalmie und nichtsyphilitischer Iridochoroiditis rühmt, und Grasset, dem die Hg-Therapie bei Krankheiten nichtsyphilitischen Ursprungs des N. opticus die größten Dienste leistete, und wandte bei einer Reihe nichtsyphilitischer Fälle Quecksilber mit bestem Erfolge an, wobei sich alle Arten der Darreichung in gewissen Fällen als vorteilhaft erwiesen; intravenös wirkten bisweilen lösliche Salze ebenso gut, wie unlösliche intramuskulär, wie in anderen Fällen die Schmierkur und wie per os der Sirup de Gibert, den auch Haltenhoff bei syphilitischen wie nichtsyphilitischen Augenerkrankungen empfiehlt. Als wertvolles therapeutisches Hilfsmittel, und zwar besonders in der Form der Schmierkur, bezeichnete erst wieder in jüngster Zeit (1919) Peters das Quecksilber bei der sympathischen Augenentzündung, die sich beim Aussetzen der Injektionskur bisweilen verschlechterte.

Nach allem, was sich darüber geschrieben findet, ist es gerade die sympathische Ophthalmie, bei der Hg oft zauberhaft wirkt, sei es in der Form der Schmierkur, wie sie J. Hirschberg, F. Krause, Mellinger (dieser auch bei nichtsyphilitischer Neuritis und Neuritis retrobulbaris) und Romay empfehlen, oder als Injektion, die u. a. Bandry und Hirsch (Embarin) verwandten.

Wenn auch die Möglichkeit besteht, daß sich unter den zitierten Fällen solche befinden, die deswegen so günstig auf Quecksilber reagierten, weil sie syphilitischen Ursprungs waren, wobei dieser mangels moderner Untersuchungsmethoden (Wa.R.) und fortgeschrittener Erkenntnis, trotz sorgfältiger klinischer Erwägung, nicht diagnostiziert werden konnte, so trifft dieser Einwurf auf die Mehrzahl der Fälle doch nicht zu, ganz besonders nicht für diejenigen, die aus der jüngsten Zeit stammen, und vor allem doch auch nicht für die in dieser Hinsicht überaus interessanten und beweiskräftigen traumatischen Affektionen und sympathischen Ophthalmien.

Diesen günstigen Wirkungen des Quecksilbers bei nichtsyphilitischen Augenerkrankungen stehen ähnliche aus der Nervenheilkunde gegenüber. Viel angewandt wurde es bei Pseudotumor cerebri. Hatten auch Higier, Finkelnburg u. a. bei ihren Fällen keinen Erfolg damit erzielt, so war seine Wirksamkeit doch bisweilen eklatant, sodaß seine Anwendung, z. B. bei den Kranken Esmarchs, Wernickes, Grassets, L. Bruns' und Saengers zu Erfolgen führte. Oppenheim erwähnt in seinem Werke über die „Geschwülste des Gehirns“, daß bei Tumoren des Gehirns öfters die subjektiven Erscheinungen erheblich nachließen, ohne daß gerade in den beschriebenen Fällen ein Fortschreiten verhindert worden wäre, wie er freilich auch verschiedene Besserungen bei Rückenmarkstumoren nichtsyphilitischer Art auf Schmierkuren hin sah. Vor allem aber erwähnt Nonne in seinen Abhandlungen über den Pseudotumor cerebri den wohlthätigen Einfluß des Quecksilbers. Nonne geht in seiner dritten Abhandlung in der Neuen deutschen Chirurgie (1914) mit größter Kritik an seine Fälle heran und erklärt unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die Erscheinungen eines Teils seiner zahlreichen Fälle sich spontan zurückgebildet hätten, daß der Ausgang der Fälle nicht selten Heilung sei, und zwar kann Heilung unter einer roborierenden Behandlung, Hg und Jod, oder was häufiger ist, auch spontan eintreten. Jedenfalls sei es für ihn wesentlich, daß sich lokale und seröse Meningitiden teilweise oder ganz zurückbilden könnten und dementsprechend auch der klinische Symptomenkomplex verschwinden könne.

Wesentlich erscheint ferner, was Nonne in seinem Buche „Syphilis und Nervensystem“ über die therapeutische Beeinflussung

nichtsyphilitischer Hirnaffektion durch Quecksilber sagt. Es sei eine Tatsache, daß nichtsyphilitische Erkrankungen des Sehnerven unter Quecksilberbehandlung zum Stillstand und zur Besserung kommen könnten. Als Beleg führt Nonne einen Kranken an, dessen Stauungspapille sich, ohne in Atrophie auszugehen, in 4 Wochen zur Norm zurückbildete. Ebenso bildete sich in 2 Fällen eine Stauungsneuritis, bei der weder Anamnese noch sorgfältigste Körperuntersuchung den geringsten Anhaltspunkt für Syphilis entdecken ließen, erst unter eingeleiteter Schmierkur zurück, wobei einmal eine geringe partielle Atrophie, das andere Mal völlige Restitutio ad integrum den Endeffekt darstellten.

Neben diesen der ophthalmologischen und neurologischen Literatur entstammenden Berichten sei noch kurz erwähnt, daß es auch Fälle von Tuberkulose, besonders der Schleimhäute gibt (Zieler), die sich auf Quecksilbertherapie bessern. Freilich sind diese Fälle selten und zum großen Teil, wie der Grünbergsche und Woltersche, nicht ganz einwandfrei, da die Patienten auch Jodkali erhalten haben. Wüstmann gibt jedenfalls an, daß sich die kombinierte Behandlung mit Jod und Quecksilber besonders für die Fälle eigne, die auf Jod allein nicht reagierten.

Wenn wir auch nicht näher auf die therapeutischen Effekte der anfangs erwähnten sonstigen Quecksilberpräparate, die hauptsächlich in Salbenform bei mancherlei dermatologischen Affektionen und internen Erkrankungen zu „ableitenden“ Zwecken angewandt werden. eingehen, so sei doch auch hier noch einmal kurz zur Zusammenfassung auf jene hingewiesen, um so mehr, als ein genaueres Eingehen bei der allbekanntesten Wirksamkeit der Medikamente überflüssig erscheint.

Für die Deutung dieser zweifellos unspezifischen Wirkungen des Hg drängt sich dabei unwillkürlich der Vergleich mit der parenteralen unspezifischen Therapie auf. Das Nächstliegende wäre, bei der Quecksilberinjektionstherapie an ähnliche Vorgänge zu denken, wie sie bei der Protoplasmaaktivierung durch Einverleibung anderer chemischer Substanzen in den Körper sich abspielen, sei es, daß es sich z. B. um Eiweiße, Terpene oder Phenole handelt, wobei man doch im wesentlichsten annimmt, daß durch die durch sie hervorgerufene Entzündung und durch den in ihrem Gefolge eintretenden Eiweißabbau Substanzen frei werden, die die Umstimmung des Körpers herbeiführen und evtl. an dem Erkrankungsherde leichteste Reaktion erzeugen, die die Heilung begünstigen können, selbst wenn sie klinischer Beobachtung entgehen. Nimmt man auch bezüglich des Quecksilbers eine derartige Wirkungsweise an, so kann sie doch nicht die alleinige sein, da ja — wie aus der Literatur hervorgeht — das Quecksilber ähnliche, wenn auch vielleicht schwächere Wirkungen bei der Darreichung per os, besonders aber als Schmierkur entfaltet, bei der jedenfalls analoge Vorgänge wenigstens nicht bekannt sind. Der Wirkungsweg kann dabei auf einer speziellen Beeinflussung des Hautorgans bezüglich seiner fermentativen und endokrinen Funktion, wie sie jetzt von sehr vielen Autoren angenommen wird (Hoffmann, Buschke und Freymann, Sklarz, Biedl) beruhen, aber auch das kann nicht der allein ausschlaggebende Faktor sein, da ja auch bei der Darreichung per os ähnliche, wenn auch vielleicht schwächere Resultate erzielt werden können und man die Effekte der direkten Anwendung von Hg bei Dermatosen damit nicht mit voller Befriedigung erklären kann.

Es folgt aus diesen Erwägungen, daß das Quecksilber durch Auslösung chemischer oder physikalisch-chemischer Vorgänge seine Wirksamkeit entfalten muß, und eine derartige Vorstellung schlägt eine Brücke zwischen allen diesen Erwägungen und würde durch diese Annahme einer allgemeinen Wirkungsweise die Erfolge der verschiedensten Anwendungsformen erklären lassen, wobei nicht ausgeschlossen ist, daß auch der spezielle Einverleibungsfaktor, auf den wir weiter unten noch zu sprechen kommen, eine Rolle spielt. Diese allgemeine Wirkungsweise, die die spezifischen wie unspezifischen Komponenten gleichermaßen umfaßt und ja die parenterale Therapie ebenso unserem Verständnis näher bringt wie die anderen Möglichkeiten, scheint also am besten begründet durch die Annahme der Einwirkung des Mittels auf den kolloidchemischen Aufbau des Körpers. Daraus würde sich ergeben, daß es zunächst für eine Anzahl therapeutischer Encheiresen eine absolute Spezifität nicht gibt.

So brauchbar beim Begriff einer Spezifität für die Praxis als Richtschnur für die Behandlung und als Grundlage für den Lernenden sein mag, wird man in Zukunft bei seiner Anwendung in der Biologie und Klinik doch vorsichtiger sein müssen, und es ist wahrscheinlich, daß er bei weiterem Fortschritt der Forschung auf diesen Gebieten eine nicht unwesentliche Einengung erfahren wird. Bekräftigt werden derartige Anschauungen eben durch die Erfahrungen, die die Klinik, die empirische Grundlage medizinischer Wissenschaft, tagtäglich bietet. So, um nur ein Beispiel herauszuheben, durch den Umstand, daß es keine absolut spezifische, sondern nur charakteristische Exantheme gibt, wobei der pathologische Vorgang und nicht so durchaus die Natur des schädigenden Agens im Vordergrund steht (Sklarz).

Die moderne Kolloidchemie gibt uns die Unterlage an die Hand, dem Verständnis biologischer Vorgänge näherzukommen. Sie zeigt

uns vor allem, wie großen Irrtümern man bei der Behauptung einer Spezifität ausgesetzt sein kann; um nur ein Beispiel herauszugreifen: man glaubte anfangs an die Spezifität der Reaktion des Körpers auf bestimmte Stoffe hin im Sinne einer Anaphylaxie, die heute wohl nach den Versuchen von Sachs, Nathan u. a. als physikalische Reaktion angesprochen werden muß. Einen Beweis erblickten die genannten Autoren in ihren Inulinexperimenten. Ein Gemisch einer 5%igen Inulinsuspension (d. h. Vereinigung von 5% Inulin mit kaltem Wasser) und Meerschweinchenserum löste beim Meerschweinchen einen sehr schweren anaphylaktischen Shock aus, während eine durch Verwendung warmen Wassers hergestellte 5%ige Inulinlösung bei Vereinigung mit Meerschweinchenserum die Tiere ungeschädigt ließ.

Daß es ferner mit der Aufdeckung der chemischen Bestandteile eines Körpers allein nicht getan ist und daß für die Erzeugung biologischer Reaktionsprodukte andere elektrophysikalische Vorgänge von Bedeutung sind (Isomerie!), besonders auch z. B. bei Enzymen, Fermenten, Hormonen usw., deren überragende Wichtigkeit für den Körperhaushalt bekannt ist, möge ein anderes Beispiel aus der organischen Chemie beleuchten. Man kann aus einer Mischung von Benzaldehyd (C_6H_5OH) und Blausäure (HCN) durch Zusatz von Emulsin wie durch Chinin Mandelsäurenitril ($C_6H_5CH(OH)CN$) herstellen (Rosenthaler; Bredig und Fiske), nur daß das eine Mal ein rechtsdrehendes, das andere Mal ein linksdrehendes Produkt das Endresultat der Reaktion darstellt.

Diese Beispiele sollen ein Hinweis darauf sein, wie kompliziert der biologische Mechanismus sein muß. Er ist im Körper nicht bloß abhängig von dem groben makroskopischen und dem mikroskopischen Aufbau der einwirkenden und beeinflussten Substrate, nicht bloß abhängig von deren chemischer Struktur, sondern auch von den sonst in der Natur überall geltenden physikalischen Gesetzen. Nur bei Hineinbeziehung aller Faktoren in den Gesichtskreis der Betrachtung kommen wir dem Wesen des Lebens näher, über das uns eben Aufschluß nicht die Anatomie, nicht die Chemie und nicht die Physik allein, sondern nur eine Physiologie geben kann, die alle diese Komponenten berücksichtigt.

Betrachten wir unter diesem Gesichtspunkte die anfangs erwähnten Tatsachen über die Wirkungserfolge des Quecksilbers, so wird ohne weiteres klar, daß wir von einer absoluten Spezifität des Quecksilbers, vielleicht auch anderer Medikamente, nicht mehr reden können. Es erscheint dann z. B. unzulässig zu sagen, daß Hg auf die Körperzellen wirke, Salvarsan dagegen auf die Spirochäten direkt. Es kommt bei jedem pathologischen Vorgang und bei jeder Beeinflussung desselben durch Medikamente auf die Art der Beeinflussung des kolloidchemischen Zustandes an, wobei auch der Zustand der Noxe, bei der Syphilis z. B. der Spirochäte, bei der Gonorrhoe des Gonokokkus, nicht aus dem Auge gelassen werden darf. Als organische Gebilde, als Stoffe an sich unterliegen auch sie den Gesetzen und Wechselwirkungen der Natur, und wenn man auch erfahrungsgemäß gewisse Normen der Beeinflussung erkannt hat, so werden uns bei einer solchen Betrachtungsweise, die eine absolute Gesetzmäßigkeit nicht anerkennt, auch die Fälle verständlich, wenn auch vorläufig nicht evident, bei denen sonst „spezifische“ Heilmittel versagen. Wie es u. a. überhaupt mit der Spezifität im Körperhaushalt aussieht, mögen noch die klinischen Erfahrungen illustrieren, nach denen die verschiedenartigsten Noxen, z. B. Vergiftungen, oft ein klinisch gleiches Bild, eine Summe außerordentlich ähnlicher Symptomenkomplexe erzeugen. Die Würdigung dieser Erkenntnis hat ja gerade in jüngster Zeit in der Dermatologie dazu geführt, die Auffassung von der Spezifität vieler scheinbar scharf begrenzter Krankheitsbilder zu erschüttern.

Gründe dafür sind genug vorhanden. So zeigt sich z. B. in besonders markanter Weise, daß eine Urtikaria und die auf lymphatischer Basis entstehenden pruriginösen Dermatosen verschiedenste Aetiologien haben können, während umgekehrt ganz gleiche Noxen — man denke nur an die Tuberkulose oder Leukämie — die mannigfaltigsten klinischen Bilder erzeugen können.

Die Brücke zum Verständnis bietet auch in dieser Hinsicht die Kolloidchemie. Sieht man den Körper als eine Gesamtheit von Kolloiden im Sol- bzw. Gelzustand an, so ist auch von vornherein klar, daß nach den allgemein für diese gültigen Gesetzen der Diffusion, der Adsorption, der Oberflächenspannung usw. mit den wichtigen, begleitenden Nebenumständen die Wirkung auf die verschiedenen Körperbestandteile unterschiedlich sein muß und daß daher gegebenenfalls der Effekt eines Medikaments ein anderer ist, je nachdem man es per os, subkutan, intravenös oder perdermal einführt.

Ein derartiger allgemeiner Erklärungsversuch, der die therapeutische Wirkung von Medikamenten und diejenige anderer ärztlicher Maßnahmen, wie Bäder, Packungen usw., ebenso umgreift wie die endokrine Funktion, die Esophylaxie, die Antikörperbildung und im weitesten Sinne die Protoplasmaaktivierung überhaupt, ist imstande, alle diese Begriffe unserem Verständnis näher zu bringen. Vor allem aber möchten wir aus den tatsächlichen Befunden und den sich daran anschließenden Erwägungen die Anregung ableiten, den Fragen der Spezifität, die uns nach dem Gesagten doch bis-

her in etwas einseitiger Weise aufgefaßt worden zu sein scheinen, von neuem auf klinischem und experimentellem Gebiete nachzugehen.

Abadie, Clinique ophth. Dez. 1906; Congrès de la soc. frç. d'ophth. 1906. — Bechold, Die Kolloide in Biologie u. Medizin 1922. — Bock, Allg. Wien. m. Ztg. 1896, 41, Nr. 19 bis 21. — Benzen, Klin. Mbl. f. Aughik. 1902. — Bourgeois, Bull. et mém. de la soc. frç. d'ophth. 1906. — Biedl, Die innere Sekretion 1922. — Bredig und Fiske, Biochem. Zschr. 1912, 46. — Buschke und Freymann, B. kl. W. 1921 Nr. 15. — Buschke und Sklarz, Arch. f. Derm. Syph. 138, 1922. — Cole, Gericke und Sollmann, Arch. of Derm. a. Syph. 5, 1922. — Feit, M. Kl. 1922, 18, 7. — Finkelnburg, Mitt. Grenzgeb. 1912, 15, Nr. 6. — Finkelnburg und Eschbaum, D. Zschr. f. Nervhik. 38. — Franck, Deutschmanns Beitr. z. Aughik. 1904 H. 60. — Grasset, Thérapeutique des maladies du système nerveux. 1907. — Grünberg, Zbl. f. Ohrenhik. 1907, 53. — Haltenhoff, Bull. et mém. de la soc. frç. d'ophth. 1907, 24. — Hirsch, Zbl. f. Aughik. 1916, 40. — Hirschberg, ebenda 1891, 15. — Jacobson und Sklarz, M. Kl. 1921 Nr. 44; dieselben M. Kl. 1922 Nr. 18. — Krause, Zbl. f. Aughik. 1881, 5. — Mellinger, ebenda 1899, 23. — Nieden, Mbl. f. Aughik. 41. — Nonne, Syph. u. Nervensystem. Berlin 1921; Neue D. Chir. 1914, 12. — Oppenheim, Die Geschwülste des Gehirns. Nothnagel 1897, 9, 2; Mitt. Grenzgeb. 1906, 15; Beitr. z. Diagnostik u. Therapie d. Geschwülste im Bereich d. Zentralnervensystems, Berlin 1907. — Panas, Arch. d'ophth. 1892, 12, Nr. 5. — Peters, Graefe-Saemisch 3. Aufl. 1919. — Romay, Annal. of ophthalmol. 1904, 1. — Rosenthaler, Biochem. Zschr. 1910, 28, 9. — Schirmer, Graefe-Saemisch 2. Aufl. S. 23–25. — Schmidt-Rimpler, Nothnagel 1898, 21; D. m. W. 1906, 32, Nr. 1. — Sitex, D. m. W. 1888. — Sklarz, Derm. Wschr. 1922 Nr. 17. — Uthoff, Graefe-Saemisch 1911, 2 A. — Vibert, Thèse de Paris 1892. — Wolters, Derm. Zschr. 1907. — Wüstmann, Zschr. f. Ohrenhik. 1912, 66. — Zieler, Tuberkulose in Jesioneck, Prakt. Erg. d. Hautkrkh. 1912.