Über den Wert der Wassermannschen Seroreaktion bei Nervenkrankheiten.¹⁾

Von

Professor Dr. Arthur v. Sarbó und **Dr. Julius Kiss,**
Adjunkt am hauptstädtischem bakteriologischen Institut.

A. Methodologischer Teil.

Von

Dr. Julius Kiss.

Die hier mitgeteilten serologischen Blutuntersuchungen wurden aus praktischen Gründen ausgeführt, indem wir den Zweck befolgten, die Verwendbarkeit der Wassermannschen Reaktion im Gebiete der Nervenkrankungen zu prüfen. Das grosse Material, welches mir Herr Prof. v. Sarbó zu Verfügung stellte, diente aber zu gleicher Zeit als Objekt für meine Untersuchungen, durch welche ich den theoretischen Teil dieser Reaktion zu erklären angestrebt habe. Die Ergebnisse meiner diesbezüglichen Untersuchungen habe ich an einem anderen Orte²⁾ mitgeteilt. Bei der Wahl der Technik und bei der Ausführung der Reaktion wurde ich natürlicherweise auch durch meine theoretische Anschauungen beeinflusst. Ohne auf dieselben näher einzugehen, kann ich die von mir befolgten Prinzipien in den folgenden wiedergeben.

Es macht sich seit der Kenntnis der Wassermannschen Reaktion das Bestreben erkennbar, die ursprüngliche Methode durch Modifikationen empfindlicher zu machen und dieselbe derart zu gestalten, dass sie auch in der Hand eines weniger Geübten verlässliche Resultate ergeben könne. Es wird heute wohl allgemein anerkannt, dass die Verlässlichkeit der Versuchsergebnisse weniger durch die befolgte Methode als vielmehr durch die Übung und Vertrautheit des Forschers mit den serologischen Methoden gesichert wird. Die verschiedenen

1) Vortrag gehalten im Budapester königl. Ärzteverein am 2. April 1910.

2) Zeitschrift für Immunitätsforschung und experiment. Therapie. Bd. 4. Heft 6.

Modifikationen haben bloss insofern eine Berechtigung, als sie bei gleichzeitiger Anwendung eine gegenseitige Kontrolle ermöglichen. Manche der bisher ausgeführten vergleichenden Untersuchungen haben auch darum keine besondere Bedeutung. So. hat z. B. die Grösse des Volums auf das Resultat keinen Einfluss, weil der Ausfall der Reaktion bloss von den relativen Mengen der einzelnen Reagentien abhängig ist. Ferner kann man schon im vorhinein vermuten, dass bei der Reaktion nicht bloss das Hammelblut, sondern auch eine jede andere Blutart brauchbar ist, welche in sensibilisiertem Zustande durch Meerschweinchenserum gelöst wird. Selbst die Frage der Organextrakte erscheint heute in einem anderen Lichte. Es wurde öfters erwähnt, dass wässrige Extrakte aus luetischen Fötallebern die besten Resultate bei der Reaktion ermöglichen. Die Erfahrung hat aber gelehrt, dass die Haltbarkeit der Extrakte ebenfalls in Betracht kommen muss, und dass man bei der richtigen Wahl der Reagentien auch mit alkoholischen Extrakten gute Resultate erhält.

Wenn man sich auch an die Vorschriften halten will, welche von autoritativer Seite empfohlen sind, so wird man praktisch doch oft zu gewissen Korrekturen genötigt. Derjenige, der mit der Methode gut vertraut ist, wird diese Korrekturen zielbewusst ausführen. Meine Versuchsmethodik denke ich am besten dadurch wiederzugeben, wenn ich ein Verfahren beschreibe, durch welches ich die Einstellung der einzelnen Reagentien ausgeführt habe.

Bei der Bestimmung der Dosis des Organextraktes ist es von Vorteil, auf denjenigen Parallelismus Rücksicht zu nehmen, welcher zwischen der hämolytischen und zwischen der komplementvernichtenden Wirkung besteht. Ich verfuhr derart, dass ich diejenige Menge des Extraktes bestimmte, welche die Einheit der gewaschenen Blutkörperchen (1 ccm 5 proz. Emulsion) bei 37° C. Temperatur binnen 4 Stunden hämolysiert, wenn das Volum des Gemisches 5 ccm beträgt. Wenn das Volum der Gemische bei der Wassermannschen Reaktion ebenfalls 5 ccm beträgt, ist die auf die soeben geschilderte Weise bestimmte Extraktmenge zur Reaktion anwendbar. Dieses Verfahren ist besonders bei den wässrigen Extrakten am Platze, welche bekanntlich nach längerer Aufbewahrung schwächer werden so, dass die Menge des Extraktes erhöht werden muss. Die hämolytische Wirkung der Extrakte wird durch Serumzusatz aufgehoben; die gewöhnlich gebrauchte Menge des Meerschweinchensersums genügt, um die hämolytische Wirkung eines Multiplums der brauchbaren Dosis aufzuheben.

Die Bestimmung der hämolytischen Wirkung ist auch bei den alkoholischen Extrakten am Platze; bei den letzteren kommt es aber öfters vor, dass ihre hämolytische Wirkung durch geringe Serumzu-

sätze nicht aufgehoben wird. Alkoholische Extrakte wirken oft schon in ganz geringen Gaben hämolytisch, und es ist angezeigt, dieselben mittelst Alkohol zu verdünnen so, dass die brauchbare Dosis etwa 0,2 ccm betragen soll. Die Dosis der alkoholischen Extrakte, welche aus gesunden Organen, wie z. B. aus Meerschweinchenherzen bereitet werden, beträgt gewöhnlich 0,2 ccm. Die einzelnen Herzextrakte sind aber verschieden stark, und dieser Umstand muss bei der Wahl der Komplementmenge berücksichtigt werden.

Starke Extrakte oder grössere Gaben eines schwachen Extraktes können entsprechend grössere Komplementmengen vernichten. Man müsste also für jede Extraktgabe die eben passende Komplementmenge bestimmen. Damit wir es aber mit möglichst wenig Variablen zu tun haben, pflege ich bloss zwei verschiedene Komplementmengen anzuwenden, nämlich 0,1 ccm und 0,05 ccm Meerschweinchenserum, d. h. zehnfach und zwanzigfach verdünntes Komplementserum. Mit diesen Verdünnungen stellte ich zwei Versuchsreihen mit Menschenseren verschiedener Herkunft an und halte diejenige Komplementverdünnung für passend, mit welcher die verschiedenen Abstufungen der positiven und negativen Reaktion besser ausgeprägt sind. Die endgültige Einstellung geschieht durch die Bestimmung der notwendigen Ambozeptormenge. Man pflegt die Menge des Ambozeptors vor jedem Versuche zu bestimmen, weil die Stärke des Komplements von Fall zu Fall verschieden ist. Gewöhnlich beträgt aber die Ambozeptorgabe nicht mehr als das $2-2\frac{1}{2}$ fache der lösenden Dosis. Wird aber eine geringere Komplementmenge, wie z. B. zwanzigfach verdünntes Serum, verwendet, dann ist öfters eine grössere, bis 4—5 fache Ambozeptordosis zur Reaktion notwendig.

Bei der Wahl der Komplement- und der Ambozeptordosis folgte ich also unter Umständen einem von den Wassermannschen Vorschriften abweichenden Verfahren, mein Verfahren war aber noch in einigen anderen Punkten abweichend, und ich hielt es auch für notwendig, dasselbe praktisch und durch eigenst angestellte vergleichende Versuche zu rechtfertigen. Ich habe zu den Versuchen Rinderblut verwendet. Ballner und Decastello¹⁾ wollen festgestellt haben, dass bei der Verwendung von Rinderblut die „autotrope“ Wirkung der Syphilissera zum Vorschein kommt; manche Sera sollen selbst in äusserst geringen Gaben ohne Extrakt die Komplementwirkung gänzlich aufheben. Zur Prüfung dieser Verhältnisse habe ich in 200 Fällen Parallelversuche mit Rinderblut und mit Hammelblut angestellt, ich fand aber bloss geringe Abweichungen und ich fasse

1) Deutsche med. Wochenschr. 1908.

dieselben als Versuchsfehler auf. Durch den Gebrauch von Rinderblut wird also eine Verschiedenheit der Versuchsergebnisse nicht bedingt.

Nach Wassermann muss die Wirkung der doppelten Dosis des Menschenserums auf das Komplement in jedem Falle geprüft werden. Die mit der doppelten Dosis angestellte Kontrolle ist aber bloss in dem Falle massgebend, wenn man eine grössere Komplementmenge (0,1 ccm) zur Reaktion anwendet. Wird eine geringere Komplementmenge angewendet, so muss auch das Menschenserum in einer entsprechend geringen Menge geprüft werden; bei 0,2 ccm Komplement genügt die Kontrolle mit der einfachen Dosis des Menschenserums. Die doppelte Menge Menschenserum hebt die Wirkung dieser geringeren Komplementmenge gewöhnlich vollkommen auf. Die antikomplementäre Wirkung des inaktivierten Serums kann übrigens durch eine stärkere Sensibilisierung der Blutkörperchen paralysiert werden; die sogenannte Eigenhemmung der Sera kommt öfters bloss darum zum Vorschein, weil die Blutkörperchen schwach sensibilisiert sind. Eine starke Eigenhemmung konnte ich bloss in einem Falle beobachten; dieses Serum stammte von einem Epileptiker und es verhinderte die Wirkung einer gleichen Menge von Komplement fast vollkommen. Das Serum, welches wir bei einer zweiten Gelegenheit von demselben Individuum gewonnen haben, zeigte diese Eigenhemmung nicht mehr.

Die doppelte Extraktosis soll nach den Wassermannschen Vorschriften die Komplementwirkung nicht hemmen. Aber auch diese Regel kann bei Verwendung einer geringeren Komplementmenge nicht eingehalten werden. Auch Facchini¹⁾ fand, dass bei manchen Extrakten die doppelte Dosis vollständig hemmte, während sonst die Versuchsergebnisse denjenigen vollkommen entsprachen, welche mit anderen Extrakten ausgeführt worden sind. Ich fand, dass ein guter Extrakt in doppelter Dosis angewendet 0,05 ccm Komplement gewöhnlich vernichtet, es kamen aber Fälle vor, in welchen eine mehr oder weniger starke Hämolyse erfolgte. Es scheint mir, dass das Meerschweinchen-serum durch den Extrakt nicht immer gleich stark beeinflusst wird.

Die wechselnden Eigenschaften des Meerschweinchen-serum wurden von den Autoren schon bisher erkannt. Browning und McKenzie²⁾ fanden, dass bei gleicher hämolytischer Fähigkeit die Ablenkbarkeit des Komplementserums ganz verschieden sein kann. Nach längerem Stehen wird jedes Serum schwer ablenkbar.

Nicht zu vernachlässigen ist ferner der Umstand, welcher neuer-

1) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Ther. Bd. 2. Heft 5.

2) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Ther. Bd. 2. Heft 4.

dings von Margarete Stern¹⁾ erwähnt wird, dass nämlich die Menge der Blutkörperchen im Blute von Fall zu Fall verschieden sein kann. Auch die Resistenz ist in den einzelnen Fällen verschieden; in manchen Fällen war mir die leichte Agglutinabilität auffallend. Gewisse Abweichungen in den Versuchsergebnissen sind schon durch die eben erwähnten Umstände bedingt. Ausserdem sind aber auch Versuchsfehler nicht gänzlich zu vermeiden.

Bei serologischen Untersuchungen hat man mit Versuchsfehlern immer zu rechnen, also auch bei der Wassermannschen Reaktion. Schon beim Abmessen der fünf verschiedenen Komponenten können kleine Abweichungen entstehen. Die kolloidalen Lösungen und die Emulsionen können nicht in jedem Falle in vollkommen gleicher Weise miteinander vermischt werden; auch für die vollkommene Isothermie ist bei dem gewöhnlich geübten Verfahren nicht genügend gesorgt. Seligmann²⁾ hat sich meiner Ansicht nach nicht ganz deutlich ausgedrückt, indem er behauptet, dass ein jeder Extrakt und ein jedes syphilitisches oder nichtsyphilitisches Serum miteinander unter Umständen einmal positiv reagieren können. Zwar können manche negativen Sera nach längerem Aufbewahren positiv reagieren, sonst ist aber die positive Reaktion gewöhnlich nichts anderes als Versuchsfehler. Zur Vermeidung der Versuchsfehler soll ein jedes Serum in mehreren Gemischen zu gleicher Zeit untersucht werden und zwar, wenn möglich, mit verschiedenen Reagentien. Ich selbst stellte ausser den üblichen Kontrollen in allen Fällen mindestens zwei Versuche mit demselben Serum an, und wenn sich Abweichungen zeigten, wiederholte ich immer den Versuch. Zu allen Versuchen verwendete ich den alkoholischen Extrakt aus Meerschweinchenherzen und ausserdem entweder den wässrigen oder den alkoholischen Extrakt aus einer luetischen Fötalleber.

Unter den 145 Parallelversuchen mit Herzextrakt und wässrigem Leberextrakt kamen bloss in 6 Fällen geringe Abweichungen vor. Eine stärker ausgeprägte Spezifität konnten wir aber bei dem wässrigen Extrakt nicht bestätigen und wir halten die verschiedenen Extrakte bei richtiger Einstellung der Reagentien für vollkommen gleichwertig. In zweifelhaften Fällen habe ich den Versuch immer mit wässrigem Leberextrakt wiederholt, da manche Forscher bloss die Versuche mit wässrigem Leberextrakt für massgebend halten.

Die Empfindlichkeit der Reaktion hängt nach meinen Erfahrungen bloss von der relativen Menge der einzelnen Reagentien ab; die Em-

1) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Ther. Bd. 5. Heft 2 u. 3.

2) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Ther. Bd. 1. Heft 2.

pfndlichkeit kann je nach Wunsch verringert oder verstärkt werden. Die Empfindlichkeit wird grösser, d. h. es entsteht leichter eine positive Reaktion, wenn die Dosis des Extraktes vergrössert wird, oder wenn die Komplementdosis oder die Ambozeptordosis verringert wird. Ist aber die Empfindlichkeit viel zu gross, so erhalten wir bei Normalseren öfters eine schwach positive Reaktion. Bei unserem Verfahren hatten wir eine solche Versuchsanordnung befolgt, bei welcher bei einer geringen Zahl der Sera, welche man gewöhnlich als „Normalsera“ betrachtet, eine schwach positive oder zweifelhafte Reaktion entstand, und wir führen diese Fälle in unserer Statistik an. Wollten wir diese Fälle als „negativ“ bezeichnen, so hätten wir manche andere Fälle ebenfalls als negativ erachten müssen, bei welchen wir aber die schwach positive Reaktion in gewisser Beziehung für lehrreich fanden. Ausser den schwach positiven Fällen erhielten wir aber auch stark positive Reaktionen in einigen solchen Fällen, in welchen wir auf dieses Resultat nicht gefasst waren. Die Schilderung dieser Fälle wird in dem klinischen Teil unserer Arbeit erfolgen. Ich bemerke bloss, dass ähnliche Fälle fast in allen Statistiken vorkommen, welche sich auf die Wassermannsche Reaktion bei Nervenkranken beziehen (Nonne, Plaut, Bendixsohn).

B. Klinischer Teil.

Von

Professor Dr. Arthur v. Sarbó.

(Mit 3 Abbildungen.)

Wir wurden bei unseren Untersuchungen von der Absicht geleitet, die Frage zu beantworten, welchen Nutzen uns in der Diagnostik der Nervenkrankheiten die im Blute vorgenommene Wassermannsche Reaktion bringt und ob die Resultate dieser Reaktion in unserem prognostischen und therapeutischen Wirken als richtschnurgebend betrachtet werden können.

Über die Methodik hat mein Freund, Herr Julius Kiss, im I. Teil dieser Arbeit ausführlich berichtet, mein Mitwirken beschränkte sich darauf, dass ich das Blut in jedem Falle mittelst Venaepunktion genommen und die Blutproben in sterilisierten Eproutetten ohne Bezeichnung der Krankheit dem Kollegen zugesandt habe. Das Blut wurde immer in den Vormittagsstunden zwischen 9—11 Uhr genommen. Bei Entnahme des Blutes hat mich mein Fachassistent, Herr Dr. Josef Jacobi, unterstützt und ich spreche ihm für seinen unermüdlichen Fleiss auch an dieser Stelle meinen Dank aus.

Wir bedauern ungemein, dass wir, gezwungen durch die äusseren Umstände, den Mangel an liegendem Material, nur die einseitige Blutuntersuchung bewerkstelligen konnten und auf die parallelen hochwichtigen, namentlich von Nonne, Plaut u. a. kultivierten Lumbalflüssigkeitsuntersuchungen verzichten mussten. Trotz dieser uns bewussten Unzulänglichkeit unserer Untersuchungen entschlossen wir uns, mit dieser einseitigen Art vorlieb zu nehmen, da der Hauptzweck, die praktische Verwertbarkeit der Methode zu prüfen, dadurch nicht in erheblichem Maße tangiert wurde, nachdem für den praktischen Arzt schon diese einfachere Methode der Blutuntersuchung genügend Schwierigkeiten macht und daher die viel verwickeltere Art der Untersuchung der Lumbalflüssigkeit vorläufig der allgemeinen Praxis nicht zugänglich ist.

Die zur Untersuchung gelangten Fälle entstammen zum grössten Teil meiner Ordination der Budapester Arbeiterkrankenkasse und teilweise meiner privaten Ordination; einige Fälle verdanke ich der Güte der Herren Kollegen Dozent Hajós und Dr. J. Fischer.

Ich wählte die Fälle nach dem Gesichtspunkte, ob anamnestisch Lues nachzuweisen war oder nicht; ich untersuchte fast an gleicher Zahl Fälle mit positiver als negativer Luesanamnese.

Ich trachtete, womöglich eine grosse Anzahl derselben Krankheitsform zur Untersuchung zu bekommen; selbstredend konnte ich dieses Prinzip nur bei den häufig vorkommenden Krankheiten in Anwendung bringen.

Zur Untersuchung kamen:

1. progressive Paralyse (34 Fälle), 2. Tabes (100), 3. klinisch für paralytisch verdächtige Erkrankungen (29), 4. Lues cerebrospinalis (29), 5. Alkoholismus chronicus (44), 6. Arteriosklerose (18), 7. Epilepsie (30), 8. Intoxicatio saturnina (17), 9. Neurosen (72).

Die selteneren Erkrankungen spezifizieren wir im speziellen Teil, in den nun mitzuteilenden Tabellen figurieren dieselben unter der Rubrik: 10. Varia (46 Fälle), endlich 11. die Gruppe der Nerven-
gesunden (68 Fälle).

Wir richteten unser spezielles Augenmerk auf die Untersuchung von Ehepaaren; insgesamt verfügen wir über 53 Ehepaarsuntersuchungen; in den meisten Fällen derselben litt der eine Teil an einer paralytischen Erkrankung.

Wir untersuchten ferner sechs Familien, um über den Wert der Methode betreffs der Progenitur Aufschluss zu erhalten.

Endlich haben wir mehrfache Untersuchungen bei ein und demselben Individuum angestellt, um die Beeinflussung der Reaktion durch die Behandlung zu prüfen.

Wir geben unsere Resultate im nachfolgenden allgemeinen und speziellen Teil; im ersten Teil referieren wir über das Verhalten der Wassermannschen Reaktion bei den verschiedenen Krankheitsgruppen; ferner über die Resultate von den Untersuchungen von Ehepaaren und zum Schluss besprechen wir die Beeinflussung der Reaktion durch die Behandlung. Im speziellen Teil besprechen wir die näheren Umstände der einzelnen Krankheitsgruppen, ferner die Resultate der Familienuntersuchungen, endlich das Vorkommen der einzelnen Reaktionsstufen [schwach positiv (+); positiv (++) ; stark positiv (+++)] bei den verschiedenen Erkrankungen.

Allgemeiner Teil.

Im ganzen untersuchten wir 483 Fälle; in denselben wurde die Wassermannsche Reaktion 545 mal ausgeführt.

Die erste Tabelle umfasst sämtliche Fälle (7 Fälle, welche sich auf eine Familie beziehen, sind nicht mitgerechnet).

Fig. 1.¹⁾
Sämtliche Fälle W. %.

Die obere Zahl bezieht sich auf das Häufigkeitsverhältnis der Wassermannschen positiven Reaktion ohne Wahl der Stärke, die untere Ziffer gibt die Prozentzahl der positiven (++) und stark positiven (+++) Reaktionen.

Die schwach positive (+) Reaktion ist nicht in Betracht gezogen,

1) In sämtlichen Figuren bedeutet „Paralues“ = auf paraluetische Erkrankung verdächtige Fälle.

da dieselbe, wie dies schon Kiss hervorhob (siehe S. 352), auch in solchen Fällen in denen keine Lues vorhanden war, ziemlich oft erhaltbar ist; wir hielten es schon deswegen für notwendig, von der schwach positiven Reaktion abzusehen, da wir den Zweck verfolgten mit unseren Untersuchungen wo möglich sichere Grundlagen zu gewinnen und letztere bei Einbeziehung der schwach positiven Fälle unsicher gemacht worden wären, da bei der Beurteilung dessen, was als schwach positive Reaktion zu bezeichnen ist, zuviel subjektive Momente im Spiele sind. Aus diesen angeführten Gründen haben wir nur die positiven und stark positiven Reaktionen als Grundlage unserer Beweisführungen gewählt. Wir wussten zwar, dass wir dadurch die Prozentzahl der Wassermannschen positiven Reaktionen herabsetzten, verfahren aber trotzdem in der angegebenen Weise, da ja unser Zweck nicht darin bestand, recht viel positive Reaktionen zu erhalten, sondern darin, über wo möglich subjektivfreies Vergleichsmaterial bei der Beurteilung der Resultate zu verfügen.

Die Erklärung der 1. Tabelle und deren verwertbare Resultate erhalten wir, wenn wir jene Fälle, in welchenluetische Antecedentien und jene, in welchen Lues anamnestisch nicht erweisbar war, getrennt untersuchen.

Fig. 2.
Lues + u. ?, W. +.

Die zweite Tabelle enthält jene Fälle, in denen Lues anamnestisch nachweisbar war. Hierzu ist zu bemerken, dass wir die Möglichkeit derluetischen Infektion im weitesten Sinne angenommen haben;

hierher wurden alle jene Fälle eingereiht, bei denen auch nur das geringste auf Lues verdächtige Moment nachweisbar war; so betrachteten wir alsluetische Anamnese schon das Erwähnen eines einfachen Schankers oder das Vorhandensein von Keratitis parenchymatosa in den Kinderjahren, ja sogar zwei Aborte wurden schon als positive Luesanamnese angenommen; auch bei der Ekehälfte einer paralueticsh erkrankten Person wurde dieser Umstand schon alsluetische Antecedenz betrachtet.

Nach diesen Gesichtspunkten zusammengestellt gelangten 231 Fälle zur Untersuchung.

Betrachten wir die Tabelle, so ist es auffallend, dass wir, die Intoxicatio saturnina ausgenommen (dies bezieht sich aber nur auf 2 Fälle), bei sämtlichen anderen Nervenerkrankungen, ja selbst bei Nervengesunden positive Reaktion in einem sehr hohen Prozentsatz fanden, selbst dann, wenn wir nur die positive (++) und stark positive (+++) Reaktion in Betracht ziehen, deren Verhältniszahl durch die untere Zahl angegeben ist.

Die höchste Prozentuation ergibt die Lues cerebrospinalis (81 Proz.), die niederste die Arteriosklerose (25 Proz.).

Die Tabelle beweist zweifellos, dass dieluetisch infiziert gewesenen Individuen, ob sie nun zur Zeit der Untersuchung an irgendeiner Nervenkrankheit litten oder klinisch nervengesund waren, stets in auffallend hohem Prozentsatz positive Wassermannsche Reaktionen gaben, ohne manifeste Erscheinungen der Lues zu zeigen.

Diese unsere Feststellung zeugt dafür, dass die positive Reaktion auf Syphilis deutet; demnach können wir im Falle der positiven Reaktion des Blutserums mit grosser Wahrscheinlichkeit behaupten, dass bei dem in Frage stehenden Individuum eine syphilitische Infektion vorhanden war. Über diese Wahrscheinlichkeitsmöglichkeit dürfen wir jedoch nicht gehen. Vor allem dürfen wir aus der positiven Reaktion allein nicht darauf schliessen, dass die bestehende Erkrankungluetischen Ursprunges sei, wir dürfen z. B. im gegebenen Fall bei einem Neurastheniker aus dem positiven Ausfall der Reaktion nicht auf eine paralueticsh Erkrankung schliessen. Überhaupt können wir uns der Meinung nicht anschliessen, dass eine positive Reaktion so viel bedeute, als ob beim betreffenden Individuum aktives syphilitisches Virus vorhanden wäre.

Ebensowenig halten wir jene therapeutische Folgerung für erlaubt, nach welcher bei positivem Wassermann eine antisiphilitische Behandlung so lange vorgenommen werden soll, bis nicht die Reaktion negativ ausfällt.

Gegen solche Auffassungen erheben wir wohlbegründeten Einwand.

Überblicken wir jene Fälle, in welchen wir positive Reaktion erhielten, so zeigt eine Reihe klinisch gar keinen Zusammenhang mit Lues, ja wir finden sogar klinisch gesunde Fälle. Wohin würde es daher führen, würden wir annehmen, dass in all diesen Fällen die Erkrankungenluetischen Ursprungs sind, und wohin würden wir gelangen, wenn wir in allen Fällen positiver Reaktion eine antiluetische Kur vorschreiben würden.

Wäre es nicht ein verhängnisvoller Fehler, wenn wir in Fällen von einfacher Nervosität nur auf Grund der positiven Reaktion stets von neuem antiluetische Kuren vornehmen wollten; würden wir nicht das sich gesund führende und von uns auch als solches betrachtete Individuum durch das ewige Behandeln nur krank machen? Denn die Umwandlung der Reaktion durch die antiluetische Kur ist ohne Zweifel sehr problematisch, wie wir das des weiteren beweisen werden.

Schliesslich, selbst angenommen, dass die positive Reaktion tatsächlich die Anwesenheit aktiven syphilitischen Virus bedeutet, so müssten wir mit Rücksicht darauf, dass auch bei nicht an paraluetischen Erkrankungen Leidenden, ja sogar bei Nervengesunden lange nach derluetischen Infektion noch immer mehr als 50 Proz. positive Reaktion geben, zur Folgerung gelangen, dass wir die Lues nicht behandeln können, nachdem ja noch nach Jahren, Jahrzehnten selbst trotz energischer Anfangsbehandlung der Lues die Reaktion noch immer positiv ist.

Gelangen wir nun zu diesen Schlüssen in Bezug auf den Wert der gegen Lues angewendeten therapeutischen Massnahmen, so wäre es unlogisch, diese wirkungslosen Behandlungen zur Umwandlung der positiven Reaktion vorzunehmen.

Zu solchen Trugschlüssen muss man gelangen, will man weiter gehen als die einfache Konstatierung der Tatsachen.

Unserer Ansicht nach werden daher vorläufig immer nur noch die durch die klinischen Beobachtungen geleiteten Indikationen unser therapeutisches Handeln beeinflussen; wir werden trotz positiver Wassermannscher Reaktion keine antiluetische Behandlung dort einleiten, wo uns sonstige klinische Indikation fehlen wird, hingegen werden wir dem negativen Wassermann entgegen eine intensive antiluetische Kur dort vornehmen, wo die klinische Beobachtung, für denluetischen Ursprung der Erkrankung spricht; endlich werden wir in allen jenen Fällen, wo wir bisher ex juvantibus eine antiluetische Kur verordnet haben, dies auch weiter tun, was immer auch die Wassermannsche Reaktion sagen mag.¹⁾

1) Es ist erstaunlich, dass derartige eigentlich überflüssig scheinende Dinge

Die dritte Tabelle enthält diejenigen Fälle, in welchen die Lues mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden durfte. Ich betone neuerdings, dass ich die Möglichkeit desluetischen Infiziertseins im weitesten Umfange angenommen habe.

Auch in dieser Tabelle bezeichnet die obere Zahl sämtliche positiven Reaktionen, während die untere bloss die positiven (++) und stark positiven (+++) Reaktionen in sich schliesst.

Diese Tabelle demonstriert in auffallender Weise, dass die para-

Fig. 3.
Lues —, W. +.

luetischen Erkrankungen (progressive Paralyse und Tabes) in grosser Anzahl positive Wassermannsche Reaktion darbieten, wenn auch anamnestisch Lues nicht nachweisbar ist.

besprochen werden müssen. Wir halten dieselben deshalb für erwähnenswert, denn wir sehen im praktischen Leben so oft, dass wohlfundierte, auf weitgehenden Erfahrungen ruhende Ansichten durch die Überschätzung eines einzelnen Symptoms total umgestossen werden. Dies geschieht auch bei der Wassermannschen Reaktion. Oder wäre sonst der nachfolgende, aus dem Leben gegriffene Fall denkbar, dass in einem Fall von Tumor cerebri die negative Wassermannsche Reaktion den Arzt zur Operation veranlasste und erst nach deren Misslingen eine spezifische Therapie eingeleitet wurde, die auch zur Genesung des Patienten führte. In vorwassermannschen Zeiten hätte derselbe Arzt sicher nicht verabsäumt, nach alt hergebrachter Sitte vor jeder anderen Massnahme eine antiluetische Kur vorzunehmen, wie das bei allen auf Tumor verdächtigen Fällen üblich. Ähnliche Fälle aus der Praxis könnte ich noch etliche anführen.

Unsere diesbezüglichen Ergebnisse decken sich fast vollständig mit denen der anderen Forscher.

In auffallend hoher Zahl (45 Proz.) bekamen wir positive Reaktionen auch in denjenigen Fällen, die klinisch auf paralytische Erkrankungen verdächtig waren.

Aber auch der Alkoholismus chronicus weist in beträchtlicher Anzahl positive Fälle auf — wir bekamen in Fällen von chronischem Alkoholismus ohne Luesanamnese in 24 Proz. positive Wassermannsche Reaktion!

Dies ist ein so hoher Prozentsatz, der nicht negligiert werden kann und für welchen wir die Annahme von Lues occulta oder hereditaria nicht für begründet halten. Wir wiesen des öfteren darauf hin, dass wir die Syphilismöglichkeit im weitesten Sinne genommen haben, sicher auf Kosten der Wahrheit — über diese Grenze hinauszugehen, halten wir für nicht wissenschaftlich, da wir damit aus dem Bereich des Tatsächlichen ins Willkürliche kommen. Meiner Ansicht nach ist es eine unerlaubte Beweisführung, aus dem positiven Ausfall der Reaktion so ohne weiteres darauf zu schliessen, dass Lues vorangegangen sein müsse, gerade bei den uns interessierenden Untersuchungen, in denen wir den Wert dieser Reaktion prüfen wollen! Ich denke, dass diejenigen, welche die positive Reaktion an sich schon als beweisend für Lues angesehen haben und dadurch in den unklaren Fällen sich zu der vagen Annahme der Lues occulta oder hereditaria verleiten liessen, vergassen, dass vorerst in einwandfreier Weise nachgewiesen werden muss, dass die positive Reaktion ein schlagender Beweis für Lues ist.

Stellen wir uns auf den Standpunkt, dass positiver Wassermann gleichbedeutend sei mitluetischem Infiziertsein, so ist jedes weitere Erforschen dieser Frage überflüssig; es ist viel bequemer, vom praktischen Standpunkt gesehen, in jedem Fall, ohne die Reaktion auch nur vorzunehmen, einfach die Annahme der Lues occulta oder hereditaria zu stellen. Zu solchen absurden Folgerungen führt eine solche Denkungsweise, welche als a priori dasjenige supponiert, was eben die Untersuchungen zu beweisen hätten.

Ich glaube, es wäre falsch, diesen unrichtigen Standpunkt in dem Fall unserer Ergebnisse beim chronischen Alkoholismus einzunehmen.

In grösserer Anzahl wurden bis jetzt meines Wissens Fälle von chronischem Alkoholismus nicht untersucht. Nonne berichtet über 2 Fälle von Pseudotabes alcoholica ohne Syphilis in der Anamnese, welche verschiedene Resultate gaben. Bendixsohn erwähnt einen Fall von Alkoholismus ohne Luesanamnese mit positivem Wassermann.

Die Zahl der Fälle von Alkoholismus ohne Luesanamnese, in denen wir im Blutserum positive oder stark positive Wassermannsche Reaktion bekamen, beziffert sich auf sechs, ausser diesen sechs fanden wir in noch einem Fall von Alkoholismus mit negativer Luesanamnese schwach positiven Ausfall der Reaktion.

Fälle von Alkoholismus mit sicherer oder wahrscheinlicher Lues untersuchten wir 20, davon gaben 14 positiven Wassermann, das entspricht 70 Proz.; ziehen wir die Fälle mit schwach positiven Resultat ab, verbleiben noch immer 60 Proz.

In den erwähnten sechs Fällen waren zwei solche, die auch das Argyll-Robertson'sche Phänomen zeigten. Wenn ich auch zugebe, dass dieses Symptom in der Mehrzahl der Fälle (laut meinen Untersuchungen 90 Proz., siehe Seite 370)luetischen Ursprunges ist, so ist es doch ausser Zweifel, dass dasselbe auch ohne Lues, namentlich beim Alkoholismus, vorzukommen pflegt; keinesfalls sind wir berechtigt, dieses Symptom ohne weiteres alsluetisches zu betrachten. In den zwei erwähnten Fällen waren absolut keine anderen Zeichen einer paraluëtischen Erkrankung trotz sorgfältigster Untersuchung zu eruieren und klinisch boten dieselben das typische Bild des chronischen Alkoholismus, ja in einem der Fälle war auch eine ausgesprochene Lebervergrößerung nachweisbar.

Klinisch müssen wir also in allen diesen sechs Fällen das Vorhandensein einerluetischen oder paraluëtischen Erkrankung in Abrede stellen. Auch in der Methode, welche wir angewandt, kann die Ursache dieser auffallenden Ergebnisse nicht liegen, da wir immer Kontrolluntersuchungen vorgenommen haben und diese dasselbe Resultat ergaben, ob alkoholischer Herzextrakt oderluetischer Leberextrakt angewendet worden ist, ja in einem Fall war die Reaktion mit dem alkoholischen Extrakt negativ, mit demluetischen positiv. Letztere Ergebnisse beziehen sich auf einen 44jährigen Mann, der Lues auf das entschiedenste negierte; seine Frau hat nie abortiert; er hatte ein gesundes Kind. Starker Potator, hatte vor einem Jahr dasselbe Leiden: Neuritis n. ulnaris.

Die Ergebnisse unserer Untersuchungen, die übrigen Erkrankungen betreffend, stimmen mit den bisher publizierten überein, was auch für die Brauchbarkeit und Verlässlichkeit der von uns angewendeten Methodik spricht. Somit müssen wir als feststehende Tatsache konstatieren, dass beim chronischen Alkoholismus mit negativer Luesanamnese die Wassermannsche Reaktion im Blutserum häufig positiv ausfällt.

Wollen wir diese Tatsache hypothetisch erklären, so können wir Folgendes anführen. Sowohl die bisherigen, als auch unsere eigenen

Untersuchungen ergaben, dass dieluetisch Infizierten in auffallend hoher Zahl im Blutserum positive Wassermannsche Reaktion zeigen, so dass *ceteris paribus* die positive Reaktion mit grosser Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass das Individuum, bei dem wir dieselbe antreffen,luetisch infiziert sei. Aber keinesfalls dürfen wir die positive Reaktion als unumstösslichen Beweis desluetisch Infiziertseins ansehen, da wir nachweisen konnten, dass bei gewisser Einstellung des Untersuchungsverfahrens auch bei Nichtluetischen positive Reaktion erhalten können. Wir wissen ferner, dass bei Scarlatina, Lepra, Diabetes, Tuberkuliden von verlässlichen Autoren positive Reaktion nachgewiesen wurde. All das beweist, dass das Nichteintreten der Hämolyse an gewisse Qualitäten des Blutes gebunden ist, aber keineswegs, dass dasselbe eine spezifischeluetische Reaktion sei. Wir glauben, dass auch andere Gifte als nur dasluetische Gift imstande sind, das Blut derart zu verändern, dass es positive Reaktion gibt.

Wir kennen im Alkohol ein Gift, welches so wie dasluetische mit sehr vielen Geweben des Körpers in Beziehung zu treten pflegt. Wir wissen doch, dass der Alkohol den paraluëtischen Erkrankungen sehr ähnliche Krankheitsbilder (Pseudotabes, Pseudoparalyse) erzeugen kann; auch das Argyll-Robertsonsche Zeichen kommt auf alkoholischer Grundlage vor. Dasluetische Gift besitzt eine Affinität zum zentralen Nervensystem, während der Alkohol das periphere Nervensystem und die Eingeweide bevorzugt.

Von den letzteren ist namentlich die Leber dasjenige Organ, welches am häufigsten angegriffen wird. Es liegt nahe, daran zu denken, dass die durch den Alkohol veränderte Funktion der Leber solche Produkte in die Blutbahn schafft, welche zur Komplementbindung führen.

Ich will mich in weitere Hypothesen nicht einlassen und unterlasse es, zu untersuchen, ob nicht durch die veränderte Leberfunktion unaufgearbeitete glykogene Substanzen in die Blutbahn gelangen und darin die Ursache der positiven Reaktion zu suchen sei?

Lange nach Niederschreiben dieser Zeilen erschien die Arbeit von Wolfsohn, in welcher er nachwies, dass die Äthernarkose imstande sei, positive Wassermannsche Reaktion im Blutserum zu erzeugen. Dieser Arbeit folgte auf dem Fusse die von Reicher, welcher die Angaben Wolfsohns bestätigend, auch für das Chloralhydrat nachwies, dass dasselbe positiven Ausfall der Reaktion bedingt.

Ich finde, dass die Ergebnisse dieser Autoren zu unseren Befunden bei chronischem Alkoholismus in nahem Verhältnis stehen; auch der Alkohol gehört zu den lipoidlösenden Substanzen und auf dieser

seiner Eigenschaft beruht wahrscheinlich die Positivität der Wassermannschen Reaktion beim chronischen Alkoholismus.

Somit wird die Hypothese die wir aufstellten überflüssig.

Abgesehen vom chronischen Alkoholismus war die Wassermannsche Reaktion bei allen anderen Nervenkrankheiten ohne Lues nur sporadisch positiv ausfallend. Wenn wir von den schwach positiven Fällen absehen, so verbleiben nur zwei Fälle von Epilepsie, ein Fall von Neurasthenie und ein Fall von einem nervengesunden Individuum, im ganzen vier Fälle von 96, in denen positive Reaktion zu erzielen war; ein so niedriger Prozentsatz, für den die Annahme einer occulten oder hereditären Lues gerechtfertigt erscheint, um so mehr, als für die Epilepsie auch Nonne, Plaut zu ähnlichen Ergebnissen gelangt sind.

Der nervengesunde Mann, welcher stark positiven Wassermann gab, negierte die Lues, seine Frau reagierte schwach positiv, drei Kinder alle negativ, eines der Kinder war imbezill und epileptisch!

Vergleichen wir die zweite und dritte Tabelle, so demonstrieren dieselben in eklatanter Weise, dass die positive Wassermannsche Reaktion mit grosser Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass das Individuumluetisch infiziert gewesen ist, aber keinesfalls ist die Reaktion spezifisch, da unsere Untersuchungen den Nachweis lieferten, dass positive Reaktion auch beim chronischen Alkoholismus vorkommt.

In jenen Fällen, welche klinisch auf eineluetische oder paraluetische Erkrankung verdächtig sind und negative Luesanamnese aufweisen, ist der Nachweis der positiven Reaktion im Blutserum mit ein Verdachtsmoment für unsere Annahme; in diesen Fällen ist also die Wassermannsche Reaktion differentialdiagnostisch zu verwerten; aber auch ohne klinisch verdächtige Symptome darf der positive Ausfall der Reaktion nicht im Sinne eines vorhandenenluetischen oder paraluetischen Leidens gedeutet werden.

Das gilt namentlich für die funktionellen Nervenerkrankungen; bleiben wir da nicht auf dem strengen klinischen Standpunkt, so muss der Patient dadurch zu Schaden kommen.

Auf Grund unserer Ergebnisse bei dem chronischen Alkoholismus fühlen wir uns berechtigt, zu behaupten, dass die Wassermannsche Reaktion im Blutserum zur Differentialdiagnose, ob echte oder alkoholische Tabes, oder Paralyse vorhanden sei, nicht verwertet werden kann.

Untersuchung von Ehepaaren.

Zur Untersuchung gelangten 53 Ehepaare und zwar 17 Fälle von progressiver Paralyse, 15 Fälle von Tabes, 6 Fälle von Alkoholismus chronicus und 15 Fälle von verschiedenen Erkrankungen.

Von diesen 53 Ehepaaren fanden wir in 22 positive Wassermannsche Reaktion bei beiden Ehehälften; rechnen wir die schwach-positiv reagierenden ab, so verbleiben noch immer 16 Fälle, d. h. 30 Proz. — eine recht ansehnliche Zahl.

Diese 16 Fälle verteilen sich wie folgt:

Bei zwei Ehepaaren waren sämtliche Ehehälften tabisch; bei einem Ehepaar litt der Mann an progressiver Paralyse, die Frau an Tabes, in vier Fällen war der eine Teil paralytisch, in weiteren vier der eine Teil tabisch; in drei Fällen waren beide Teileluetisch infiziert und endlich in einem Fall hatte der Mann sicher Lues.

Für alle Doppelfälle bestand also auch klinisch die Wahrscheinlichkeit desluetisch Infiziertseins, so dass also die Positivität der Wassermannschen Reaktion mitbeweisend angesehen werden durfte.

Bei zwei Ehepaaren war klinisch absolut keine Erkrankung nachweisbar, die Ursache der Untersuchung bildete der Umstand, dass alle vierluetisch infiziert gewesen sind; in den vier Fällen von Paralyse und in den vier Fällen von Tabes war die andere Hälfte sowohl klinisch wie subjektiv gesund.

Für solche Fälle erhebt sich die Frage, ob die positive Wassermannsche Reaktion genügend Grund abgibt, um dieselben zu behandeln?

Diese Frage erörtern wir im nächsten Kapitel.

Inwiefern beeinflusst die antiluetische Behandlung die positive Wassermannsche Reaktion bei Nervenkrankheiten?

Als Untersuchungsmaterial dienten 25 Fälle, welche sich folgendermassen verteilten: 9 Fälle von progressiver Paralyse, 16 Tabesfälle, 5 Fälle von Lues cerebrospinalis, 2 von Hemiplegie, 2 Fälle, die auf paralytische Erkrankung verdächtig waren, endlich ein Fall von Nervosität.

Von den 9 Fällen von progressiver Paralyse wurden 6 mit starken Quecksilbereinreibungen behandelt, in zwei Fällen wurden wochenlang hohe Dosen (4 g pro die) von Jodkalium verabreicht, ein Fall wurde ohne Behandlung mehrmaligen Blutuntersuchungen unterworfen.

Unter den mit Quecksilber Behandelten wich die positive Reaktion in zwei Fällen, bei den mit Jodkalium behandelten blieb die Reaktion unbeeinflusst.

Der unbehandelte Fall wurde vier Monate hindurch monatlich

einmal untersucht und gab das Resultat, dass die schwach positive Reaktion mit negativer abwechselte.

In dem einen Fall, in welchem die Reaktion negativ wurde, war dieselbe bei der ersten Untersuchung schwach positiv, im zweiten Fall stark positiv. Beide Fälle progredierte trotz der Behandlung.

In keinem der Fälle zeigte sich weder in den Symptomen noch im subjektiven Befinden irgendeine Besserung, im Gegenteil alle progredierte.

Von 16 Tabesfällen blieb die positive Reaktion in fünf Fällen trotz energischer antiluetischer Behandlung (90—150 g Ung. hydr. cin.) unbeeinflusst; in einem Fall, in welchem Jodkalium und Einreibungskur gegeben wurde, wurde die positive (++) Reaktion fraglich; in einem anderen Fall wurde die schwach positive Reaktion nach Einreibung von 120 g Ung. hydr. cin. negativ, in einem anderen Fall veränderte sich die stark positive (+++) Reaktion nach 90 g Ung. hydr. cin. in schwach positive (+), nach zwei Wochen wurde dieselbe ohne Behandlung positiv (++).

In drei Fällen wurden hohe Dosen von Jodkalium verabreicht; die Reaktion änderte sich nicht. In zwei Fällen bekamen wir bei der ersten Untersuchung negative Reaktion, trotz grosser Dosen von Jodkalium wurde in beiden Fällen bei der zweiten Untersuchung (++) positive Reaktion erzielt; in einem weiteren Fall blieb die (++) positive Reaktion trotz Jodkalium positiv, nach 120 g Ung. hydr. cin. und Jodkalium wurde sie stark positiv (+++).

In einem Fall bekam der Patient schon vor der ersten Blutuntersuchung eine energische antiluetische Kur, die Reaktion war sowohl bei dieser als bei der nach fortgesetzter Behandlung erfolgten Untersuchung negativ.

Das interessanteste Verhalten bot ein Tabiker, der bei der ersten Untersuchung stark positive (+++) Reaktion zeigte, nach sechs-wöchentlicher Jodkur (4 g pro die) ging dieselbe auf positiv (++) zurück, da bekam er 20 Sublimatinjektionen und 3 g Jodkalium pro die, die Reaktion wurde negativ, jedoch nach weiteren zwei Wochen, währenddem er keine Behandlung bekam, kehrte die positive (++) Reaktion zurück.

Die Behandlung hatte in einigen Fällen insofern eine Beeinflussung ergeben, dass die Schmerzen sich verringerten; diesen Einfluss sahen wir sowohl bei Jodkalium- als bei Quecksilberbehandlung.

Der letzterwähnten Beobachtung messen wir entscheidende Bedeutung zu; das Ergebnis derselben, wonach die bei der Behandlung negativ gewordene Reaktion ohne Behandlung sich wieder in positive umwandelte, mit jenem Ergebnis bei dem nichtbehandelten Paralytiker,

wo die Reaktion ohne Behandlung zwischen schwach positiv und negativ schwankte, ferner die Erfahrung, dass die positive Reaktion nur in einem kleinen Bruchteil der Fälle durch die Behandlung zum Schwinden gebracht werden konnte — dies alles zusammen berechtigt uns zum Ausspruche, dass dem Bemühen, die positive Reaktion durch antiluetische Behandlung in die negative zu verwandeln, jede Berechtigung abgesprochen werden muss.

In der Behandlung der progressiven Paralyse und der Tabes muss die Indikation zur Vornahme einer antiluetischen Behandlung auch ferner auf Grund der bisherigen klinischen Einschätzungen geschehen, — da kann weder der positiven noch der negativen Blutserumsreaktion eine Rolle zugesprochen werden.

In vier Fällen von cerebrospinaler Lues hat sich die stark positive Reaktion trotz energischer antiluetischer Behandlung nicht geändert; sämtliche vier Fälle waren klinisch als geheilt zu betrachten.

In einem weiteren Fall war die Anfangsreaktion negativ und dieselbe blieb auch nach der Behandlung; auch dieser Fall war klinisch geheilt.

Von anderen Erkrankungen haben wir noch in zwei Fällen von Hemiplegie energische antiluetische Behandlung (Quecksilber) durchgeführt, in dem einen wurde die positive (++) Reaktion in schwach positive (+) umgewandelt, im zweiten Fall war das Umgekehrte zu sehen, die schwach positive Reaktion wurde nach der Behandlung positiv (++); ferner unterzogen wir zwei Fälle von klinisch auf paralueticische Erkrankung verdächtigen Individuen der antiluetischen Behandlung, in beiden Fällen trat nach 90 g Ung. hydr. ein-Einreibung eine Veränderung der positiven (++) Anfangsreaktion ein; in einem Falle wurde dieselbe negativ, in dem anderen blieb sie zweifelhaft.

Endlich hatte sich in einem Falle von einfacher Nervosität die schwach positive Reaktion nach Darreichung von Hydrargyr. salic.-Pillen ins Negative umgewandelt.

Auch aus diesen Fällen können wir einen sicheren Einfluss der antiluetischen Behandlung auf die Reaktion nicht konstatieren; namentlich die Erfahrungen, welche wir in den Fällen von cerebrospinaler Lues gemacht haben, sprechen dafür, dass wir die Wassermannsche Blutserumreaktion nicht als Richtschnur bei der Behandlung betrachten können. Unter diesen Fällen waren auch solche, in denen die cerebrospinale Lues schon über ein Jahr hinaus als klinisch geheilt betrachtet werden konnte, trotzdem konnten die energischsten antiluetischen Kuren die stark positive Reaktion nicht umändern. Wenn wir die Wassermannsche Reaktion für die Behandlung als bestimmend be-

trachten, so ist es nach all dem nicht absehbar, wann wir mit derselben aufhören sollen?

Aus dem Vorgetragenen ergibt sich, dass bei der antiluetischen Behandlung der Nervenkrankheiten die positive Wassermannsche Reaktion im Blutserum nur in einem sehr geringen Prozentsatz beeinflusst werden kann, aber auch dieser Erfolg verliert seine Bedeutung durch die Erfahrung, dass die negativ gewordene Reaktion trotz fortgesetzter Behandlung sich wieder in die positive umwandeln kann. Auch ohne alle Behandlung sehen wir, dass abwechselnd bald positive, bald negative Reaktion vorhanden sein kann. Die klinisch geheilten Fälle von cerebrospinaler Lues zeigen trotz energischer (und klinisch gar nicht gerechtfertigter) Behandlung gar keine Veränderung der stark positiven Reaktion.

Wir müssen daher zum Schlusse gelangen, dass bei den luetischen und paraluetischen Erkrankungen des Nervensystems die Indikationen für eine antiluetische Behandlung nicht von dem Resultat der Wassermannschen Reaktion im Blutserum abhängig gemacht werden können und dass daher die durch die klinischen Symptome bestimmte Indikation auch weiterhin die einzig richtige ist.

II. Spezieller Teil.

1. Progressive Paralyse.

Wir unterzogen 34 Fälle der Blutuntersuchung. —

In diesen 34 Fällen war die Lues anamnestisch in 11 Fällen nachweisbar, die Wassermannsche Reaktion war 27 mal positiv; davon in drei Fällen schwach positiv; in einem Fall war die Reaktion zweifelhaft und in drei Fällen negativ. — In zwei der letzten negativen Fälle war anamnestisch die Lues sicher vorhanden, so dass mit Einbeziehung der schwach positiven Fälle — wenn wir die Wassermannsche Reaktion als luesbeweisend betrachten — wir in 32 Fällen, d. i. 94 Proz. luetisches Infiziertsein feststellen konnten.

Die Positivität der Wassermannschen Reaktion ist vom Zeitpunkte der luetischen Infektion unabhängig, wir bekamen stark positive Reaktion in einem Falle, wo die Lues vor 28 Jahren begann, und andererseits nur schwach positive in Fällen, wo der Primäraffekt vor 6—7 Jahren stattgefunden hat. —

Über die Stärke der Reaktion gibt folgende Tabelle Aufschluss:

3 Fälle	—	Reaktion =	9 Proz.
1 Fall	?	„ =	3 „
3 Fälle	+	„ =	9 „
7 „	++	„ =	20 „
20 „	+++	Reaktion =	59 „

— in den meisten Fällen von progressiver Paralyse erhielten wir demnach stark positiven Ausfall der Reaktion.

Klinisch ist bloss ein Fall deshalb erwähnenswert, weil es sich um eine 20jährige Virgo gehandelt hat, die das typische Bild der progressiven Paralyse aufwies. Näheres über den Fall berichten wir im Rahmen der Familienuntersuchungen (s. Seite 376). —

Bei den Ehehälften von Paralytikern haben wir in 17 Fällen das Blut untersucht und fanden davon in sechs bei beiden Teilen positive Wassermannsche Reaktion = 35 Proz.

In einem Fall war die andere Ehehälfte tabisch; in einem Fall war die Reaktion nur schwach positiv; in den übrigbleibenden vier Fällen waren die Ehehälften klinisch gesund und hatten auch subjektiv keine Beschwerden, trotzdem zeigte sich bei zweien positive (++) und bei zweien stark positive (+++) Reaktion.

Die Stärke der Reaktion stimmte bei den Ehepaaren nicht immer überein, so wies ein paralytischer Mann nur schwach positive Reaktion auf, während seine Frau stark positiv reagierte; in einem anderen Fall gab der paralytische Mann schwach positives Resultat, die gesunde Frau positives (++); in zwei Fällen wiesen beide Ehehälften stark positive Reaktion auf; in einem dieser Fälle war die Frau der paralytische Teil und auch der gesunde Mann hatte stark positive Reaktion. Der Mann negierte auf das entschiedenste dieluetische Infektion, auch tat das die Frau, jedoch war ihr vormatrimonielles Leben ein derartiges (Chansonette), dass sehr wohl mit der Möglichkeit einerluetischen Infektion gerechnet werden konnte. Endlich im sechsten Fall zeigte der paralytische Mann stark positive, seine an Nervosität leidende Frau schwach positive Reaktion. —

Wir besitzen ein Beispiel auch dafür, dass der paralytische Mann negativ oder schwach positiv reagierte, während die Frau positives Resultat ergab; die Frau leidet seit ihrer Kindheit an Kopfschmerzen, sonst ist sie gesund; die Ehe ist steril. Der paralytische Mann wies bei der ersten Untersuchung negative, bei der zweiten schwach positive Reaktion auf, bei der letzteren wirkte auch das Serum hämolytisch; bei der dritten vorgenommenen Untersuchung war die Reaktion bei ihm wieder negativ.

Was die Progenitur betrifft, so sind im ersten Fall zwei Aborte verzeichnet, sonst war die Ehe steril, auch noch in zwei anderen Fällen war die Ehe steril; in einem weiteren Fall waren zwei lebende gesunde Kinder da, Abortus ist nicht vorgekommen; endlich war im letzten Fall ein lebendes Kind da und die Frau war zur Zeit der Untersuchung im 4. Monat gravid.

2. Tabes.

Wir untersuchten 100 Fälle. —

Von diesen 100 waren 12 Fälle beginnende Tabes.

In 78 Proz. der Fälle ergab die Untersuchung positive Wassermannsche Reaktion. Nehmen wir diese Fälle als für Lues beweisend an und rechnen wir dann jene dazu, in denen anamnestisch Lues sicher vorhanden war, während die Wassermannsche Reaktion in ihnen negativ ausfiel, so bekommen wir 85 Proz. desluetisch Infiziertseins bei der Tabes; gehen wir weiter und rechnen wir auch diejenigen Fälle alsluetisch, in denen mehrere Aborte vorgekommen sind, und auch die, in welchen die andere Ehehälfte sicherluetisch war, so beträgt die Ziffer derluetischen Infektion 89 Proz. —

Was die Stärke der Reaktion betrifft, so finden wir stark positive schon viel seltener als bei der progressiven Paralyse, wie das die folgende Tabelle zeigt:

21 Fälle	—	Reaktion =	21 Proz.
1 Fall	?	„ =	1 „
5 Fälle	+	„ =	5 „
37 „	++	„ =	37 „
30 „	+++	„ =	36 „

Unter den 100 Fällen waren 20 Frauen und 80 Männer.

Bei den 20 Frauen bekamen wir bei 13 positive Reaktion = 65 Proz. Bei den 80 Männern bei 65 = 81 Proz.

Wir untersuchten 16 Ehepaare, von denen in 6 Fällen beide Teile positive Reaktion aufwiesen = 37 Proz.

Das eine Ehepaar wurde schon bei der progressiven Paralyse erwähnt, da der Mann paralytisch war.

In zwei Fällen zeigten sowohl die tabischen Männer als auch die gesunden Frauen stark positive Reaktion; in einem Fall wiesen beide positive Reaktion auf, auch in diesem Fall war die Frau klinisch und subjektiv gesund. In einem Fall waren beide Ehehälften tabisch, beide wiesen positive Reaktion auf. —

Noch in weiteren drei Fällen hatten beide Ehehälften Tabes; in zweien dieser Fälle war beim Mann die Reaktion (++, +++) positiv, bei den Frauen negativ; in einem Fall war bei beiden die Wassermannsche Reaktion negativ, trotzdem die Lues anamnestisch beim Mann positiv war.

Auch haben wir einen ähnlichen Fall beobachten können wie den schon erwähnten Paralytiker, wo der tabische Mann mit positiver

Luesanamnese negativ reagierte, während die an einfacher Nervosität leidende Frau schwach positives Resultat gab.

Wir konnten keinen Zusammenhang zwischen der Stärke und dem Zeitpunkt derluetischen Infektion nachweisen; wir sahen stark positiv reagierende Fälle 31 Jahre nach der Primärinfektion und negative bei 10jährigem Bestande derselben. —

Betreffs der Progenitur zeigt sich, dass in den oben aufgeführten Ehen sehr zahlreiche Aborte und Totgeburten vorkamen, so in einem Fall ein Abort, eine Totgeburt; in einem anderen vier Aborte; im dritten drei Totgeburten und im vierten 1 Abort und eine Frühgeburt; in den übrigen waren normal geborene und gesunde Kinder.

3. Lues cerebrospinalis, die Paralysis spinalis spastica inbegriffen.

Wir untersuchten 24 Fälle von cerebraler resp. cerebrospinaler Lues und 4 Fälle von Paralysis spinalis spastica.

Von den 24 wiesen 20 Fälle positiven Wassermann auf, von den vieren drei Fälle, was 83 Proz. resp. 75 Proz. entspricht.

Entgegen den bisherigen Resultaten fanden wir die Positivität der Reaktion öfters bei der cerebrospinalen Lues als die früheren Autoren. Vergleichen wir die erste Tabelle (Seite 354), so sehen wir, dass die cerebrospinale Lues sich zwischen der progressiven Paralyse (91 Proz.) und der Tabes (79 Proz.) einreicht.

Betreffs der Stärke der Reaktion fanden wir, dass in allen drei Fällen von Paralysis spinalis spastica dieselbe positiv (++) war, die hierauf bezüglichen Daten sowie jene die cerebrospinale Lues betreffend sind auf folgender Tabelle verzeichnet:

4 Fälle	—	Reaktion	=	14 Proz.
1 Fall	?	„	=	3 „
1 „	+	„	=	3 „
11 Fälle	++	„	=	39 „
11 „	+++	„	=	39 „

In einem +++ Fall hat auch das Serum allein gebunden, aber die Reaktion war sicher stark positiv. —

4. Klinisch auf paraluëtische Erkrankung verdächtige Erkrankungen.

Im ganzen untersuchten wir 29 Fälle, in denen auf Grundlage der klinischen Symptome die Entwicklung einer paraluëtischen Erkrankung (Tabes oder progressive Paralyse) zu erwarten war.

Zumeist handelte es sich um Individuen im Alter von 30—40 Jahren, bei denen ein- oder zweiseitig das Kniephänomen oder der Achillessehnenreflex nicht auszulösen war oder das Argyll-Robertsonsche Phänomen als alleiniges objektives Symptom beobachtet werden konnte.

In fünf von 15 Fällen, die auf Tabes suspekt waren, haben wir die positive Wassermannsche Reaktion erhalten. In zwei von fünf Fällen, welche der progressiven Paralyse verdächtig waren, war das Resultat der Blutserumuntersuchung positiv.

Endlich in weiteren 10 Fällen war das Argyll-Robertsonsche Zeichen das einzige objektive Symptom; diese Fälle waren auf Tabes oder progressive Paralyse suspekt, Alkoholismus war in denselben auszuschliessen; jene Fälle von Alkoholismus, in denen auch das Argyll-Robertsonsche Zeichen nachzuweisen war, behandeln wir im Kapitel des Alkoholismus gesondert.

Von diesen 10 Fällen gaben 9 positiven Wassermann, was 90 Proz. entspricht; eine Bestätigung der klinisch schon seit langem üblichen Annahme, dass das Argyll-Robertsonsche Phänomen in den meisten Fällen luetischen Ursprunges sei.

Zusammenfassend können wir also sagen, dass in 29 solchen Fällen, in denen ein Verdacht auf paraluëtische Erkrankung klinisch vorhanden war, die Wassermannsche Reaktion in 16 Fällen positiv ausfiel (55 Proz.) — scheiden wir die 5 Fälle schwach positiver Reaktion aus, verbleiben noch immer 38 Proz. —

Die Stärke der Reaktion verhielt sich folgendermassen:

12 Fälle	—	Reaktion = 42 Proz.
1 Fall	?	„ = 3 „
5 Fälle	+	„ = 17 „
7 „	++	„ = 24 „
4 „	+++	„ = 14 „

Es muss der Zukunft überlassen werden ein Urteil darüber zu fällen, ob der Wassermannschen Reaktion in diesen Fällen eine prognostische Bedeutung zukommt.

5. Alkoholismus chronicus.

44 Fälle kamen zur Untersuchung, von denen 22 positive Wassermannsche Reaktion im Blutserum ergaben = 50 Proz. — In 14 Fällen war anamnestisch die Lues sicher oder mehr minder wahrscheinlich nachweisbar; ziehen wir diese Fälle ab, so bleiben 8 Fälle ohne Luesanamnese und dennoch positiver Reaktion, Scheiden wir von diesen 8 Fällen weitere zwei deshalb aus, weil dieselben nur schwach positi-

ves Resultat ergaben, so verbleiben immer sechs solche Fälle, in denen trotz sorgfältigster Anamnese die Reaktion positiv (+ +, + + +) war — was 14 Proz. der Gesamtfälle und 24 Proz. derjenigen Fälle von chronischem Alkoholismus, in denen weder anamnestisch noch klinisch Lues nachweisbar war.

Die Stärke der Reaktion verteilte sich wie folgt:

21 Fälle	—	Reaktion	=	48 Proz.
1 Fall	?	"	=	2 "
3 Fälle	+	"	=	6 "
13 "	+ +	"	=	29 "
6 "	+ + +	"	=	14 "

Wie wir dies schon im allgemeinen Teil betont haben, hindert uns diese relative Häufigkeit der positiven Reaktion bei luesfreiem Alkoholismus chronicus, die Wassermannsche Reaktion im Blutserum differentialdiagnostisch den paraluetischen Erkrankungen gegenüber zu verwerten.

Wir untersuchten auch sechs Ehepaare.

Von diesen fanden wir bei dreien bei beiden Ehehälften positive Wassermannsche Reaktion, in all diesen Fällen bestand auch klinisch die Möglichkeit einesluetischen Infiziertseins. In einem Fall gab die Frau eines alkoholischen Mannes schwach positive Reaktion, die Frau litt an Keratitis parenchymatosa (ihr Mann wurde auch deshalb unter die Fälle von Alkoholismus rubriziert, welche wir alsluetisch betrachtet haben, eben deshalb figuriert derselbe nicht unter den oben erwähnten 6 Fällen).

In weiteren zwei Fällen hatten die alkoholischen Männer sichere Lues.

6. Funktionelle Nervenkrankheiten.

Im ganzen kamen 72 Fälle zur Untersuchung, darunter 33 Fälle von Neurasthenie, 5 Hysterien, 2 Hypochondrien, 6 Kephalalgien, 15 einfache Nervosität, 4 Neuralgien und 7 Fälle von Erschöpfung.

In 34 Fällen war anamnestisch keine Lues nachweisbar, in all diesen war auch die Wassermannsche Reaktion im Blutserum negativ.

Von 36 solchen Fällen, in denen Lues sicher (30) oder wahrscheinlich (6) nachzuweisen war, haben wir in 22 Fällen positive Reaktion erhalten = 61 Proz.; rechnen wir die schwach positiven Fälle ab, so verbleiben noch immer 52 Proz.

In zwei Fällen war trotz negativer Luesanamnese die Wassermannsche Reaktion positiv.

Die Fälle lauten in aller Kürze:

25jähriger Mann, der an einfacher Nervosität litt, die objektive Untersuchung ergab absolut negatives Resultat.

In diesem Fall gab der alkoholische Herzextrakt positive (++) , derluetische Leberextrakt schwach positive Reaktion.

Der zweite Fall bezog sich auf einen 24jährigen Mann, bei dem auch objektiv sich nichts feststellen liess, die minutöseste Anamnesenaufnahme versagte in Betreff der Lues.

Die Wassermannsche Reaktion war stark positiv.

Die Stärke der Reaktion verhielt sich folgendermassen:

47 Fälle	—	Reaktion =	65 Proz.
1 Fall	?	" =	1 "
4 Fälle	+	" =	5,5 "
11 "	++	" =	15 "
9 "	+++	" =	12 "

Wir bekamen stark positive Reaktion auch in solchen Fällen, in denen dieluetische Infektion sich auf Jahrzehnte zurückdatieren liess.

Der Vollständigkeit halber erwähnen wir, dass in einem Fall von funktioneller Neurose mit negativer Luesanamnese wir bei der ersten Untersuchung mit dem alkoholischen Herzextrakt positive (++) , mit demluetischen Leberextrakt negative Reaktion bekamen, bei der zweiten Kontrolluntersuchung war die Reaktion mit dem alkoholischen Extrakt fragwürdig, mit demluetischen Extrakt wieder negativ; der Fall wurde von uns unter die negativen gereiht.

Die Fälle mitluetischer oder wahrscheinlichluetischer Anamnese haben in grosser Anzahl (61 Proz.) positive Resultate. Die Fälle wiesen keine Symptome von Lues auf, auch fehlte jedwedes Symptom einer organischen Erkrankung, so dass die positive Wassermannsche Reaktion nur die Bedeutung haben kann, dass sie die stattgefundeneluetische Infektion anzeigt, aber keinesfalls darf, wie wir dies im allgemeinen Teil schon erwähnten, aus der Positivität der Reaktion auf dieluetische Natur der Erkrankung geschlossen werden, noch darf die positive Reaktion beiluetisch gewesenen, an funktionellen Nervenleiden Erkrankten als Vorbote einer organischen Erkrankung betrachtet werden.

Wir konstatierten, dass es zu den Eigentümlichkeiten derluetisch Infizierten gehört, dass sie in auffallend hoher Zahl die positive Wassermannsche Reaktion im Blutserum geben, dieser Tatbestand berechtigt uns aber nicht dazu, daraus prognostische Schlüsse zu ziehen.

7. Arteriosclerosis cerebri.

18 Fälle von Arteriosklerose wurden untersucht; von diesen gaben sechs die positive Reaktion.

In zweien von diesen sechs war anamnestisch Lues vorhanden, in zweien waren 2 resp. 3 Aborte nachweisbar, in dem fünften Fall war es fraglich, ob Lues nicht vorangegangen sei, und endlich im sechsten handelte es sich um eine Frau, deren 20jährige Tochter an progressiver Paralyse erkrankt war (siehe Familienuntersuchungen S. 376).

Nach alledem haben wir in allen positiv reagierenden Fällen Anhaltspunkte für stattgefundeneluetische Infektion gehabt.

Die Stärke der Reaktionen verhielt sich wie folgt:

12 Fälle	—	Reaktion	= 66 Proz.
4 "	+	"	= 22 "
1 Fall	++	"	= 5,5 "
1 "	+++	"	= 5,5 "

Die beiden positiven (++ u. +++) Fälle ergeben weitere folgende Eigentümlichkeiten. Im ersten Fall war vor 10 Jahren Lues vorhanden; in diesem Fall gab derluetische Leberextrakt positive (++) Reaktion, der alkoholische Herzextrakt negative; der zweite Fall, der die stark positive Reaktion aufwies, bezog sich auf eine Wittfrau, deren Tochter, wie schon erwähnt, an progressiver Paralyse litt; sie selbst negierte sowohl Lues als auch extramatrimonialen sexuellen Verkehr auf das entschiedenste.

Unsere Untersuchungen bei Arteriosklerose lassen sich in dem Sinne deuten, dass einesteils die Lues beim Zustandekommen dieser Erkrankung keine allzugrosse Rolle spielt; andererseits geht aus dem Tatbestand, dass in all jenen Fällen, in welchen wir positive Reaktion erhielten, auch anamnestisch Lues nachweisbar oder wenigstens sehr wahrscheinlich war, hervor, dass die positive Reaktion bei Arteriosclerosis cerebri im Sinne desluetischen Infiziertseins zu deuten sei.

8. Intoxicatio saturnina.

In siebzehn Fällen von Bleivergiftung bekamen wir in keinem einzigen positive Reaktion; in zwei Fällen war Lues vorangegangen.

In einem Fall, in welchem auch das Serum für sich hemmend wirkte, war die Reaktion mit alkoholischem Herzextrakt fraglich, mitluetischem Extrakt negativ.

9. Epilepsia genuina.

Es wurden 30 Fälle untersucht; davon gaben vier positive Reaktion, von diesen wiesen nur zwei anamnestisch sichere Lues auf.

In einem der zwei Fälle, die anamnestisch luesfrei waren, zeigte das Blutserum ein ganz eigenes Verhalten; es wirkte auch das Serum allein hemmend, die Reaktion mit alkoholischem Herzextrakt war stark

positiv (+++), bei der zweiten Untersuchung hemmte das Serum nicht, die Reaktion war diesmal (++) positiv.

Für diese zwei Fälle dürfte die Möglichkeit einer latenten oder hereditären Lues angenommen werden (vergleiche die Untersuchungen von Nonne, Plaut u. a.).

Auffallend oft bekamen wir mit den Seren der Epileptiker fragliche Reaktionen.

Die Stärke der Reaktionen verhielt sich:

22 Fälle	—	Reaktion = 73 Proz.
4 „	?	„ = 13 „
3 „	++	„ = 10 „
1 Fall	+++	„ = 3 „

Übersichtstabelle über die Stärke der Reaktionen in sämtlichen Fällen.

Erkrankungsform	— %	? %	+ %	++ %	+++ %	++ u. +++ %
Paralysis progressiva	9	3	9	20	59	79
Lues cerebrospinalis	14	3	3	39	39	78
Tabes dorsalis	21	1	5	37	36	73
Alcoholismus chr.	48	2	6	29	14	43
Paraluet. Erkr.?	42	3	17	24	14	38
Neurosen	65	1	5	15	12	27
Arteriosklerose	66	—	22	5,5	5,5	11
Epilepsie	73	13	—	10	3	13

Es erhellt aus dieser Zusammenstellung, dass die Paralyse, Tabes und die Lues cerebrospinalis in fast gleicher Häufigkeit die ++ und +++ Wassermannsche Reaktion im Blutserum aufweisen, ihnen reihen sich der Alcoholismus chronicus und die auf paraluetische Erkrankungen verdächtigen Fälle an. Die meisten fraglichen Reaktionen erhielten wir bei der genuinen Epilepsie. — Die grösste Zahl der schwach positiven Reaktionen wiesen die Arteriosklerose und die auf paraluetische Erkrankung verdächtigen Fälle auf. — In Bezug auf stark positive Reaktion führt die progressive Paralyse. —

10. Varia.

Die untenstehende Tabelle umfasst alle diejenigen Erkrankungsformen, von welchen nur wenige zur Untersuchung gelangten.

Diagnose	Zahl der Fälle	Wassermann	Lues
Ataxia paraplegica	1	—	—
Dementia praecox	1	—	—
Diplegia facialis	1	+	+
Dystrophia musc. progr.	1	—	—
Hemiplegia	3	—	—
Imbecillitas	2	— +	1, — 2, Eltern positive Lues.
Ischias	2	— +	1, — 2, +
M. Ménière	2	—	—
Meningitis serosa	1	—	—
Migräne	2	+ +	1, Mann: Paral. progr. 2, Schanker, IV-Lähmg.
M. Basedowii	3	— — +	+
Neuritis	1	—	—
Nicotinismus	1	—	—
Paralysis agitans	3	—	—
Par. n. facialis	1	—	—
Par. n. abducentis	1	+	—
Paranoia	1	—	—
Plexusneuritis	2	— +	+
Poliomyelitis	1	—	—
Sclerosis multiplex	6	5 — 1 +	5 — 1 +
Syringomyelie	2	—	—
Tetania chron.	2	—	—
Tumor cerebri	3	—	—
Tumor med. spin.	2	—	—
	46	9	8

Die Tabelle demonstriert in überzeugender Weise, dass wir die Wassermannsche Reaktion, von einem Fall abgesehen, nur in jenen Fällen erhielten, welche anamnestisch sicherluetisch oder sehr verdächtig darauf waren. Der einzige Fall, in welchem keine Lues nachweisbar war, war ein solcher von Abducenslähmung; nun wissen wir aber, dass in der Pathologie der Augenmuskellähmungen die Lues eine hervorragende Rolle spielt, dass wir mit vollem Recht auch diesen Fall für auch klinisch als luesverdächtig ansprechen können.

11. Familienuntersuchungen.

Wir unterwarfen sechs Familien der Blutuntersuchung.

Die folgende Tabelle enthält die diesbezüglichen Daten.

		Alter	Diagnose	Lues	Wasser- mann	
I	Mutter	53	Arteriosklerose	—	+++	Keratitis parenchym.
	Dora	24	gesund	?	++	
	Franziska	23	gesund	—	—	
	Aranka	20	Paralysis progr.	—	+++	
	Julius	15	schwer auslösbare Knierreflexe	—	+	
II	Vater	42	gesund	+	+	Serum hemmt auch
	Mutter	38	gesund	+	+++	
	Ladislau	17	gesund	—	+++	Im Alter von 2 J. Fraisen.
	Béla	15	gesund	—	+++	
	Olga	14	Psychopathie	—	+++	Keratitis parenchym.
	Ludmilla	11	gesund	?	++	
III	Vater	45	gesund	—	+++	1 Abortus.
	Mutter	34	gesund	—	+	
	Géza	14	gesund	—	—	
	Mariska	12	gesund	—	—	Im Alter von 3 J. Fraisen.
	Irene	10	Epilepsie	—	—	
IV	Vater	46	Lues cerebri	—	—	Vor 2 Jahren Chorea.
	Mutter	44	gesund	—	+	
	Vilma	18	Idiotismus	—	—	
	Julie	16	gesund	—	—	
	Géza	14	gesund	—	—	
	Henka	12	gesund	—	—	
	Karolin	9	Chorea	—	—	
V	Vater	46	Paralysis progr.	—	++	
	Mutter	48	gesund	—	—	
	Ludwig	22	gesund	—	—	
VI	Mutter	53	gesund	—	—	} Zwillinge
	Josef	12	Epilepsie	—	—	
	Béla	12	gesund	—	—	

Bei der ersten Familie gab die Veranlassung zur Untersuchung der Fall von progressiver Paralyse bei einer 20jährigen Virgo; da in diesem

Fall die hereditäre Lues wahrscheinlich war, interessierte uns die Nachforschung bei der ganzen Familie. Der Vater ist früh gestorben. Näheres war nicht zu ermitteln. Die Mutter leugnete auf das entschiedenste, dass sie luetisch wäre; sie bot das Bild der bei Frauen nur in seltenen Fällen in solcher ausgeprägten Form vorhandenen Arteriosklerose. Die Wassermannsche Reaktion war bei ihr stark positiv, desgleichen bei ihrer paralytischen Tochter; die älteste ihrer Töchter hatte mit sieben Jahren Keratitis parenchymatosa und wurde mittelst Schmierkur behandelt. Wir konnten bei ihr weder Symptome einer luetischen noch anderen Erkrankung vorfinden, sie gab positiven Wassermann; die nach ihr folgende Schwester war weder objektiv noch subjektiv krank, zeigte negative Reaktion; endlich kam der 15jährige Jüngste zur Untersuchung, derselbe hatte Maculae corneae und sehr schwer, auch mit Jendrassikschem Handgriff nur schwach auslösbare Kniereflexe, subjektiv bestand volles Wohlbefinden, seine Wassermannsche Reaktion war schwach positiv. —

Bei der nun folgenden Familie (II) waren die Eltern beide luetisch. Der Vater bot schwach positive Reaktion, aber das Serum hemmte auch allein, die Mutter zeigte stark positive Reaktion. Beide waren objektiv und subjektiv gesund. Von den vier Kindern zeigten drei stark positive, das vierte positive Reaktion. Zwei von den stark positiv reagierenden Kindern waren objektiv und subjektiv gesund. Das dritte stark positiv reagierende Kind war eine psychopathisch Minderwertige; das jüngste, positiv reagierende Kind hatte in jungen Jahren Keratitis parenchymatosa.

Beide Untersuchungsreihen sprechen deutlich dafür, dass die Wassermannsche Reaktion *ceteris paribus* für luesbeweisend gelten kann.

In den übrigen vier Familien war das Resultat ein negatives. Erwähnenswert ist die dritte der Familien, in welcher das jüngste, epileptische Kind die Veranlassung zur Untersuchung gab; sowohl dieses als auch die zwei übrigen Kinder reagierten negativ, während von ihren Eltern der Vater stark positive, die Mutter schwach positive Reaktion zeigten, trotzdem dieselben Lues negierten und auch klinisch gesund waren.

Bei der vierten Familie hatte der Vater rezente cerebrale Lues (Oculomotorius- Trigemiuslähmung, welche auf antiluetische Behandlung sich besserte), er reagierte vor der Kur negativ; die Mutter, die gesund war, ergab schwach positive Reaktion; fünf Kinder, wovon eines Idiot war, reagierten alle negativ.

Im fünften Fall war der Vater paralytisch mit positiver (++) Reaktion, die Frau und das einzige Kind, die gesund waren, reagierten negativ.

Endlich untersuchten wir die sechste Familie deswegen, weil von den Zwillingenbrüdern einer Epilepsie hatte. Sowohl die Kinder als ihre Mutter reagierten negativ.

Weiter gehende Folgerungen können wir bei der geringen Anzahl der zur Untersuchung gelangten Familien nicht ziehen, aber die Erfahrungen, welche wir bei den ersten zwei Familien machen konnten, berechtigen uns zur Erklärung, dass derartige Familienuntersuchungen vom wissenschaftlichen Standpunkte auch in Zukunft berechtigt erscheinen. Es steht zu erhoffen, dass umfassende Beobachtungen dieser Art in die Ätiologie heute noch dunkler Erkrankungen Licht bringen werden. Wir verweisen auf die gleichen Ergebnisse von Familienuntersuchungen von Nonne, Plaut u. a.

Therapeutische Schlüsse zu ziehen halten wir noch für verfrüht. Solche Familien, wie unsere I. u. II., müssen im Auge behalten werden, jahre-, jahrzehntelang fortgesetzte Beobachtung derselben wird entscheiden, ob es zulässig ist, aus der bei der Descendenz vonluetischen und paralueticischen Eltern beobachteten positiven Wassermannschen Reaktion im Blutserum prognostische Schlüsse zu ziehen.

Resumé.

1. Die Positivität der Wassermannschen Reaktion im Blutserum spricht mit grosser Wahrscheinlichkeit dafür, dass das Individuumluetisch infiziert ist.

2. Die positive Wassermannsche Reaktion ist keine spezifische, wir finden dieselbe auch im Blutserum der an chronischem Alkoholismus Leidenden; aus diesem Grunde kann dieselbe zur Differentialdiagnose bei der Pseudotabes und Pseudoparalysis alcoholica nicht verwertet werden.

3. In jenen Fällen, in denen klinisch der Verdacht auf eineluetische oder paralueticische Erkrankung besteht und die Anamnese keine Lues aufweist, bestätigt die positive Wassermannsche Reaktion diesen Verdacht.

4. Die Ehehälften und Descendenten von paralueticisch Erkrankten sowohl als auch die von syphilitisch Gewesenen weisen in auffallend hoher Anzahl die positive Reaktion im Blutserum auf — ohne dass irgendeine Erkrankung bei ihnen klinisch nachweisbar wäre. Wir sind derzeit noch nicht berechtigt, über die Konstatierung dieser Tatsache hinauszugehen und namentlich daraus prognostische und therapeutische Schlüsse zu ziehen; das muss einer weiteren jahre- und jahrzehntelang fortgeführten Beobachtung solcher Fälle vorbehalten werden.

5. Sowohl an organischen als auch an funktionellen Nervener-

krankungen leidende, ja sogar vollkommen gesunde Individuen, welche einmalluetisch infiziert waren, geben in überaus grosser Anzahl positive Wassermannsche Reaktion im Blutserum.

Aus der Reaktion allein dürfen weder therapeutische noch prognostische Schlüsse gezogen werden.

Auch fernerhin müssen die durch die klinische Beobachtung erzielten Indikationen in der Anwendung der antiluetischen Therapie massgebend bleiben.

6. Bei den Nervenerkrankungen hat die antiluetische Behandlung keinen nennenswerten Einfluss auf die Positivität der Reaktion, es liess sich sogar feststellen, dass die nach energischster Behandlung negativ gewordene Reaktion in kurzer Zeit sich in die positive zurückwandelte. Bei der antiluetischen Behandlung der Nervenkrankheiten darf weder der Positivität noch der Negativität der Reaktion ein bestimmender Einfluss zugesprochen werden, wir warnen sogar vor der mehr und mehr um sich greifenden einseitigen Auffassung, welche ihr ganzes Augenmerk auf die Veränderung der positiven Reaktion richtet und hierbei die klinische Untersuchung vernachlässigt.

7. Die Wassermannsche Reaktion im Blutserum hat vom Standpunkte der Nervenheilkunde darin einen zweifellos wertvollen Dienst geleistet, dass sie den syphilitischen Ursprung der bisher schon auf statistischer und klinischer Grundlage für paraluetisch erkannten Krankheitsbilder (Tabes, progressive Paralyse) zur grösstmöglichen Wahrscheinlichkeit erhob.

Vom praktischen Standpunkt aus hat die auf das Blutserum allein beschränkte Art der Untersuchung nur in jenen Fällen einen Wert, in denen anamnestisch Lues nicht feststellbar ist, jedoch klinisch die Wahrscheinlichkeit einerluetischen oder paraluetischen Erkrankung besteht — in diesen Fällen bestätigt die Positivität der Reaktion den klinischen Verdacht.

Die bisherigen Erfahrungen berechtigen uns noch nicht, bei Nervenkrankheiten die Reaktion zu prognostischen oder therapeutischen Folgerungen zu gebrauchen.

Die mit der Methode erzielbaren Ergebnisse bei Familienuntersuchungen ermächtigen uns zu erklären, dass solche Untersuchungen auch in Zukunft fortzusetzen sind, vorläufig jedoch nur vom rein wissenschaftlichen Standpunkte.