

(Aus der Königl. Ungar. Pázmány-Péter Neurologisch-psychiatrischen Universitätsklinik in Budapest [Vorstand: o. ö. Prof. Dr. *Karl Schaffer*].)

Serologische Beiträge zur Malariabehandlung der Paralyse.

Von

Dr. Paul Büchler,

Assistent der Klinik.

(Eingegangen am 11. Januar 1927.)

Zur Zeit der spezifischen Behandlungsweise der progressiven Paralyse war schon die serologische Kontrolle der Behandlung üblich, jedoch wurde sie erst in ausgedehntem Maße in der Epoche der nicht spezifischen und besonders der Malariabehandlung angewandt. Die Forscher unternahmen die serologische Reaktionen vor und nach der Kur und dann später, womöglich in mehreren Perioden. Die im Anfange mitgeteilten Resultate waren überraschend, da wir immer öfter von serologischer Remission, von saniertem Liquor usw. zu hören Gelegenheit hatten. Endlich wurden jene Resultate bekannt, welche im Falle einer nicht spezifischen Behandlung der Paralyse im Gegenteil für das refraktäre Verhalten des Blutes und Liquors sprachen. Die Anhänger der Malariatherapie versuchten letzte Meinung dadurch zu entkräftigen, daß eine serologische Remission knapp nach der Malariabehandlung nicht zu erwarten sei, weil die Besserung erst nach längerer Frist entsteht. Es soll ein deutlicher Unterschied sein zwischen den serologischen Ergebnissen nach der Kur und denen, welche eventuell nach Monaten oder Jahren zu beobachten sind. Um die günstigen Resultate zu unterstützen, wird es verlangt, die pathologischen Reaktionen des Liquors in zwei Hauptgruppen zu teilen, die unter den Namen der entzündlichen und nicht entzündlichen Reaktionen bekannt sind. Die entzündlichen Reaktionen wären diejenigen, welche durch die Kur am leichtesten zu beeinflussen sind, also noch in der Zeit, wo die nicht entzündlichen nicht zu beeinflussen sind, also stark positiv, oder komplett positiv zu finden sind. Die entzündlichen Reaktionen sollen bald nach der Kur verschwinden, die nicht entzündlichen beanspruchen dafür Monate oder sogar auch Jahre. Zu den entzündlichen Reaktionen zählt man gewöhnlich die Pleocytose, die Schwankungen des Gesamteiweißes und die Reaktionen der meningealen Permeabilität, das heißt die Hämolysinreaktion. Zu den nicht entzündlichen Reaktionen gehören die biologischen Reak-

tionen (Wassermann und Ausflockungsreaktionen), die Globulin- (*Nonne I, Pandey, Ross-Jones, Weichbrodt* usw.) und endlich die Kolloidreaktionen. Aus der *Wagnerschen* Klinik teilten *Gerstmann*, ferner *Horn* mit, daß die entzündlichen Reaktionen verhältnismäßig rasch zurückgehen, resp. eine abnehmende Tendenz zeigen, bis sie endlich das normale Niveau erreichen. Ihrer Meinung entsprechend wurden in hoher Prozentzahl Lymphocytose, Eiweißvermehrung und Hämolysinreaktion (HR.) unmittelbar nach der Kur negativ, oder sie näherten sich dem normalen Werte.

Was die prognostische Bedeutung der serologischen Reaktionen anbelangt, sind die geäußerten Meinungen divergent geworden, sobald es bekannt wurde, daß oft bei völliger klinischen Remission ein unverändertes oder sogar verschlimmert serologisches Bild zu beobachten war und umgekehrt. Nach Meinung der Wiener Schule tritt die serologische Remission im Falle einer klinischen Remission, wenn auch nach Jahren, ein. Laut dieser Meinung sollen die WaR. des Liquors und die Globulinreaktionen am widerstandsfähigsten gegen therapeutische Wirkungen sein, doch werden letztere erst abgeschwächt und büßen nur später ihre pathologischen Werte ein. Mit der allmählichen Besserung der WaR. und Globulinreaktionen geht auch die Verschiebung der paralytischen Kurve nach links parallel, so daß in prognostisch günstigen Fällen die Kurve einer Lues cerebri oder sogar eine Lueszacke zu beobachten wäre. Ähnliche Beobachtungen teilten *Pötzl, Biberfeld, Kirschbaum* und *Kaltenbach* usw. mit. Ein Teil der Autoren äußert hingegen skeptische Auffassung und leugnet die therapeutische und prognostische Wirkung der Malariabehandlung auf serologischem Gebiete. Dieser Auffassung nach haben die serologischen Reaktionen, außerhalb diagnostischen Hinsichten, keine Bedeutung. Es ist bekannt, daß Paralytiker mit hochpositiven Reaktionen noch jahrelang im vollsten Maße arbeitsfähig sein können, hingegen kann keine Laboratoriumsmethode die Lebensdauer und Arbeitsfähigkeit Kranken mit saniertem Liquor und Blut voraussagen, dies wäre allzu illusorisch. Daß das pathologische Liquorensemble Paralysis bedeutet, wissen wir allzu gut, daß aber die quantitativen Schwankungen oder sogar das völlige Fehlen der Reaktionen das Stillstehen, die Besserung, oder sogar die Heilung der Krankheit beweisen möchte, muß schroff abgelehnt werden.

Daß wir unsere Ergebnisse mit denen der Wiener Schule vergleichen können, haben wir unsere Untersuchungen ebenfalls auf entzündliche und nichtentzündliche Reaktionen geteilt. Es muß erwähnt werden, daß die mitgeteilten Resultate die Ausdehnung und Ergänzung jener Mitteilung sind, welche im Jahre 1925 im *Orvosi Hetilap* erschien.

Für das Objekt der Untersuchung dienten 105 Sera und 68 Liquores malariabehandelter Paralytiker. Zum Vergleich verwandte ich 61 Sera

und 16 Liquores Kuhmilchbehandelter und 9 Sera und Liquores spezifisch behandelter Paralytiker. Zwar verfügten wir über serologische Befunde mehrerer Hunderter behandelter und nicht behandelter Paralytiker, in dieser Arbeit wurden nur über 175 Seren und 138 Liquores Nachricht erteilt, weil wir jene Fälle, die die peinlichsten Anforderungen der strengsten Kritik — in therapeutischer oder serologischer Hinsicht — nicht bestanden, absichtlich absondern mußten. So gaben wir einen beträchtlichen Teil unseres Materials auf und gewannen ein nicht großes, aber für Vergleich sehr lehrreiches und stichhaltiges Material. Die Kontrolluntersuchungen wurden nach der üblichen Vorschrift der Wiener Schule ausgeführt, deshalb brauche ich nur auf die einschlägigen Mitteilungen hinzuweisen. Vom klinischen Standpunkte wurde das Material in drei Hauptgruppen eingeteilt, die die folgenden sind: 1. Gutremittierte, 2. Unveränderte, 3. Verblödete und Gestorbene. Übersichtshalber wurden die Repräsentanten der drei Gruppen tabellarisch folgend zusammengefaßt.

Tabelle 1.

Klinisches Bild	Malaria	Milch	Spezifisch	Unbehandelt
Gute Remission	16	5	2	1
Unverändert	29	7	4	2
Verblödet und Exitus	23	4	3	2
Insgesamt	68	16	9	5

Ich muß es bemerken, daß die Tabelle sich nur auf jene Kranken bezieht, deren Liquor in mehreren Serien untersucht wurde.

Jetzt übergehe ich auf die entzündlichen Reaktionen und beginne mit der Auseinandersetzung der Verhältnisse der Zellzahl und des Gesamteiweißes. Es wird hier an der Stelle sein, zuerst die Ergebnisse der im Jahre 1925 gewonnenen Resultate zusammenzufassen.

Tabelle 2. Die Pleocytose.

	Nach Malaria %	Nach Milch %	Nach spez. Behandlung %
Unverändert	47,6	25,0	33,4
Gebessert	20,3	50,0	16,6
Verschlimmert	20,3	—	33,3
Saniert	11,8	25,0	16,7

Es soll erwähnt werden, daß die serologische Besserung erst 6—8 Wochen nach der Kur begann. Laut der Statistik vom Jahre 1925 ergab die Milchbehandlung, hinsichtlich der Pleocytose, den günstigsten Erfolg, welcher einer 75 proz. Gesamtbesserung entspricht. Die Abnahme der Pleocytose zeigte nach Malariabehandlung 32,1%, nach spezifischer Behandlung 33,3%.

Vergleichen wir jetzt unsere Erfahrungen mit denen, die in der Literatur zu finden sind. *Borremans* fand nach Malariabehandlung das Blut- und Liquorbild unverändert, jedoch gibt er zu, daß in gut remittierten Fällen hinsichtlich der Zellzahl und des Gesamteiweißes bedeutende Besserung eintreten kann. Nach *Fleck* soll sogar während der Anfälle die Zellzahl sinken und die Entzündungserscheinungen an Intensität abnehmen. *Reese* und *Peter* denken zwar, daß das klinische und serologische Bild inkongruent sind, doch glauben sie, daß bei guter Remission eventuell nach Jahren das Blut und Cerebrospinalflüssigkeit saniert werden können. Nach Erfahrungen von *Claude*, *Henri* und *Targowla* können die pathologischen Reaktionen des Liquors vorübergehend intensiver ausfallen, doch zeigen hauptsächlich Lymphocytose und Hyperalbumose eine Tendenz die normale Höhe zu erreichen. Nach *Weygeldt* soll die Zellzahl in verschiedenen Fraktionen verschieden sein. Dasselbe gibt *Schmorl* für die WaR. an. Ihrer Meinung nach sollen die Reaktionen distalwärts intensiver ausfallen. *Schönfeld* vertritt gegen diese Auffassung einen skeptischen Standpunkt und führt diese Verschiedenheiten im Ausfall der Reaktionen auf technische Fehler zurück. Unsere Erfahrungen sprechen ebenfalls für die letztere Meinung. Es ist wichtig jene von *Nonne* betonte Tatsache, daß bei der Paralyse die Lymphocytose nur in 85% zu finden ist; in 15% bestand nicht einmal vor der Kur eine Pleocytose. Wir kennen Fälle aus der Literatur, welche zweifellos einer Paralyse entsprechen, dies wurde auch bei der Sektion bestätigt, die durchaus negative Reaktionen zeigten. Fälle, wo die serologische Untersuchung vor der Behandlung nicht vorgenommen wurde, können leicht eine serologische Remission oder sogar Sanierung vortäuschen. Von Fällen mit negativen Reaktionen berichteten *Kafka*, *Schönfeld*, *Weichbrodt* und andere. Nach *Untersteiner* soll die Malariabehandlung hauptsächlich und zuerst die Phase I und die Lymphocytose beeinflussen. Nach *Horn* werden die positiven Reaktionen nach Malariakur noch stärker positiv, im Falle sie schon vorher nicht komplett positiv waren. Diese Tatsache soll es erklären, daß bei gut Remittierten unmittelbar nach der Malariabehandlung die Reaktionen hochpositiv bleiben, also das klinische Bild und der serologische Befund nicht parallel verlaufen. Nach *Horn* soll sich die serologische Remission erst 3—6 Monate nach der Kur entwickeln. Diese Remission wird zuerst durch die langsame Abschwächung der Reaktionen eingeleitet. In einer geringeren Zahl der Fälle kann man die serologische Remission erst nach Jahren beobachten. Von prognostischem Standpunkt wären die günstigen jene Fälle, wo die pathologischen Reaktionen eben eine allmähliche, stufenweise Abschwächung zeigen. Nach *Horn* sollen zuerst Zellenzahl und Gesamteiweiß, also die entzündlichen Reaktionen auf das normale Niveau sinken, die nicht entzündlichen

Reaktionen aber zeigen noch hochpositive Werte. Die entzündlichen Reaktionen sollen mit denluetischen Vorgängen nichts Gemeinsames haben und können als Maßstab für die entzündlichen Prozesse der Meningen betrachtet werden. Da speziell die Malaria auf die WaR. einen wesentlichen Einfluß ausübt, kann diese Reaktion nach einer Malariabehandlung nicht als maßgebend betrachtet werden. Die Globulinreaktionen verlieren erst nach Monaten an ihrer Intensität, die Kolloidreaktionen verändern sich noch später. Die beträchtliche Pleocytose und Eiweißvermehrung unmittelbar nach der Kur kann nicht als spezifische Entzündung aufgefaßt oder gewertet werden, sondern nach *Wagners* Auffassung als nicht spezifischer Katarrh der Meningen. Nach der Kur zeigen ebendann Zellzahl und Hyperalbumose eine abnehmende Tendenz, die HR. hingegen verschwindet blitzartig. *Kafka* konnte oft die Besserung der Pleocytose beobachten.

In unseren Fällen konnten wir ein gesetzmäßiges und für Vergleich anwendbares Verhalten des Gesamteiweißes nicht feststellen. Es steht außer Zweifel, daß wir in Mehrzahl unserer Fälle eine Abnahme des Gesamteiweißes nach der Kur feststellen konnten, doch fanden wir auch solche Fälle, wo später eine beträchtliche Hyperalbuminose zu finden war.

Wie schwer die serologischen Befunde einer einheitlichen Betrachtung zu unterziehen sind und welcher Vorbehalt vor Augen zu halten sei, will ich aus eigener Erfahrung beleuchten. Die mit negativen Reaktionen einhergehenden Fälle der Paralyse sind nicht so selten, wie es bisher im allgemeinen angenommen wurde. So zeigt zum Beispiel die Laboratoriumsstatistik der Klinik, daß bei prägnanten paralytischen Symptomen im Blute die WaR. in 82,5 %, die S.-G.R. in 84,5 % und endlich die DMR. in 87,3 % positiv ausfällt. Die biologischen Reaktionen können also in ziemlich hoher Prozentzahl auch ohne Behandlung negativ ausfallen. Es ist keine Seltenheit, daß sich die Reaktionen spontan verändern. So beobachteten wir Fälle, in denen ohne auffindbare Ursache oder Behandlung hochpositive Reaktionen negativ geworden sind. Es wäre dies also ein analoger Vorgang, wie die spontane klinische Remission. Oft können wir mit keiner zur Verfügung stehenden Behandlungsmethode nicht einmal vorübergehend eine Seronegativität oder eine quantitative Abschwächung erreichen. In anderen Fällen konnten wir sogar vor Exitus Seronegativität beobachten. Ein jeder Untersucher, der über größeres Material verfügt, kann gelegentlich ähnliche Befunde aufweisen. Dies müssen wir vor Augen halten, wenn wir serologische Veränderungen irgendwelcher Art an die Rechnung dieser oder jener Behandlungsart zuzuschreiben geneigt sind. Es gibt sogar keine Behandlungsmethode, nach deren Anwendung Untersucher serologische Remissionen nicht beschrieben hätten. So haben wir selbst nach Milch-Quecksilber, *Runge*

nach Milch-Salvarsan, *Köpler* nach endolumbalem Salvarsan, *Kohen* nach Phlogetan, andere nach Verwendung von *Wismut* serologische Remissionen oder vollständige Sanierung des Liquors beschrieben. In zwei Fällen von *Ziegler* verschwanden die pathologischen Reaktionen spontan. *Phleps* beobachtete bei der Anwendung von *Gennerichs* Methode in 15% die Sanierung des Liquors.

In unseren Fällen boten die Verhältnisse der Pleocytose folgendes:

Tabelle 3. *Malariabehandlung.*

Gruppe	Fall	Vorher		Nachher	
		Pleocytose	%	Pleocytose	%
1	16	14	87,5	10	62,5
2	29	28	96,5	26	89,5
3	23	9	39,1	12	52,2

Tabelle 3 zeigt in Fällen, wo eine gute Remission eintrat, die Pleocytose nach der Kur noch in 62,5% bestehend. In kleinster Prozentzahl fanden wir die Pleocytose bei der Gruppe der Verblödeten, also in der prognostisch ungünstigsten Gruppe. Wenn wir den klinischen Zustand außer acht lassen, können wir nach der Kur durchschnittlich eine Prozentzahl von 68,4 finden, den ursprünglichen Wert betrachtend war die Besserung nur 31,6%. Wenn wir jedoch auch darauf Rücksicht nehmen wollen, in wieviel Prozent vor der Kur — die Pleocytose betreffend — negative Ergebnisse beobachtet wurden — und das entsprach einer ursprünglichen Negativität von 26,5%, so können wir ein Endresultat von 5,1% finden. Von angeführten Resultaten können wir es sehen, wie im Mangel an entsprechenden Vergleichen große Fehler begangen werden können, ohne sie zu bemerken. Es wird lehrreich sein, wenn wir unsere jetzigen Ergebnisse mit den im Jahre 1925 gewonnenen vergleichen wollen. So sahen wir in der vorigen Statistik in 47,6% unveränderte, in 20,3% verbesserte, in 14,6% verschlimmerte Pleocytose, in 11,8% hingegen konnten wir normal gewordene Zellwerte feststellen. Auffallend war es, daß in diesen Fällen, welche mit Verblödung endeten, verhältnismäßig oft normale oder kaum erhöhte Zellzahlen zu finden waren. Diesbezüglich finden wir in den Arbeiten *Horns* sehr lehrreiche Daten, der in der Gruppe der verblödeten Paralytiker nur in 22,7% eine Pleocytose vorfand, was in Vergleich zu unserem 52,2proz. Ergebnis sehr bemerkenswert ist. Nach *Horn* sollen die verblödeten Paralytiker auch die übrigen Reaktionen betreffend oft schwache pathologische Reaktionen, bzw. normale Reaktionen liefern. Er führt diese Tatsache darauf zurück, daß in vorgeschrittenen Fällen der Organismus den Kampf gegen die Spirochäten nicht mit Erfolg aufnehmen kann. Die schwachen Reaktionen sollen deshalb mit der Allergie zu erklären sein.

Zum Vergleich soll die tabellarische Zusammenstellung jener Paralytiker dienen, die mit Milch oder spezifisch behandelt wurden.

Tabelle 4. *Milchbehandlung.*

Gruppe	Fall	Vorher		Nachher	
		Pleocytose	%	Pleocytose	%
1	5	5	100	4	80,0
2	7	7	100	5	71,4
3	4	2	50	3	75,0

In dieser Gruppe wurde durchschnittlich in 72,1% Pleocytose gefunden. Da aber vor der Kur in 12,5% eine Pleocytose vermißt wurde, so können wir nach der Milchbehandlung nur in 59,6% eine positive Pleocytose feststellen, was aber die Resultate nach Malariabehandlung betrachtend schon einem erheblich besseren Resultate entspricht.

Tabelle 5. *Spezifische Behandlung.*

Gruppe	Fall	Vorher		Nachher	
		Pleocytose	%	Pleocytose	%
1	2	2	100	2	100
2	4	4	100	4	100
3	3	3	100	2	66,7

Die spezifisch behandelten Fälle wiesen nach der Behandlung noch immer eine durchschnittliche Pleocytose von 88,9% auf und da vor der Kur nur pathologische Werte gefunden wurden, müssen wir diesen Wert als endgültig betrachten.

Die nicht behandelten 5 Fälle zeigten vor und nach der Kur ebenfalls eine ausgesprochene Pleocytose.

Die bisherigen Resultate zusammenfassend, können wir sagen, daß die effektive Besserung der Pleocytose nach Malariabehandlung in 5,1%, nach Milchbehandlung in 59,6%, nach spezifischer Behandlung 11,1% und in nicht behandelten Fällen in 0% sich zeigte. Daraus können wir folgern, daß die intensivste Wirkung auf die Zellzahl anscheinend durch die Milchbehandlung, dann durch die spezifische Behandlung ausgeübt wird. Die Malariabehandlung ruft nur in geringer Prozentzahl eine Besserung hervor.

Jetzt gehe ich auf die mit der meningealen Permeabilität zusammenhängenden Fragen über. In dieser Gruppe behandle ich die Hämolyse-reaktion und jene Resultate, welche durch *Walters* Brommethode erzielt worden sind. Erfahrungen konnten nur in jenen Fällen gesammelt werden — hinsichtlich der HR. — welche eine Malariakur durchgemacht haben, da nur in dieser Gruppe systematisch die betreffenden Untersuchungen vorgenommen wurden.

Nach *Fischer* soll die HR. nach Phlogetanbehandlung verhältnis-

mäßig rasch verschwinden. *Weil* und *Kafka* betrachten die Reaktion als Indikator der meningealen Permeabilität. *Pötzl* sucht die Ursache der positiven HR. bei der Paralyse darin, daß bei dieser Krankheit die Gefäße und besonders die Capillaren abnorm durchlässig werden. Die dem Liquor zuströmende Noxe sei hämatogenen Ursprungs. Nach *Kafka* kann man im Blute nicht in jedem Falle spezifische Normalambozeptoren nachweisen. Der wahre Permeabilitätsindex wird durch das Verhältnis der Blut- und Liquorhämolysine charakterisiert. *Nonne* konnte *Hermanns* und *Plötzls* Beobachtung, daß die HR. und das klinische Bild bzw. Remission einen engen Parallelismus aufweisen nicht bestätigen. Mit vollem Rechte weist er darauf hin, daß der serologische Befund und das klinische Bild oft inkongruent sind. *Hermann* glaubt, daß zwar der HR. keine diagnostische Bedeutung zukommt, doch kann man sie aus theoretischem und klinischem Standpunkte nicht unterschätzen. Seinen Erfahrungen nach verschwindet die HR. oft schon nach einigen Anfällen, was, seinen Ansichten nach, den Beweis liefert, daß die Impfmalaria den paralytischen Prozeß günstig beeinflusst. Das soll auch dadurch kundgegeben werden, daß die HR. parallel mit der klinischen Besserung eine quantitative Abschwächung respektive Negativität erreicht. Prognostisch besonders günstig wären eben solche Fälle, in welchen schon vor der Kur negative HR. gefunden wurde, weiterhin jene, wo während der Kur eine Negativität auftrat, die während der Beobachtung ständig negativ bleibt. Prognostisch ungünstige Fälle werden dadurch gekennzeichnet, daß die HR. trotz der Behandlung positiv bleibt, oder wenn sie negativ geworden ist, wiederum in positiver Richtung umschlägt. Nach *Fischer* sollen jene Fälle prognostisch günstig verlaufen, wo neben günstiger Beeinflussung des cerebralen Prozesses die HR. ständig negativ verbleibt. *Saalfeld* hält das Verhalten der HR. mit der klinischen Remission parallel. In 7 Fällen von *Benedek* konnte man nur zweimal das Negativwerden der RH. beobachten. Treffend weist *Enders* auf die Tatsache, daß in dieser Frage mit zwei ungelösten Problemen, und zwar mit der der Hämolyse und der Hämolysinen, anderseits mit der Frage der Permeabilität zu rechnen sei. In der Hämolyse gelangt nur der Endprozeß eines äußerst verwickelten Vorganges zum Ausdruck, ohne daß uns der Ablauf, bzw. die einzelnen Phasen bekannt wären. Außerdem sind wir auch darüber nicht im klaren, ob die Hämolysine des Blutes und die des Liquors identisch wären. Das ist schon aus dem Grunde wichtig, weil Hämolysine aus dem Blute nicht allzu selten fehlen können, wenn der Liquor solche auch reichlich enthält. Die verschiedenen Autoren sind noch heute darüber nicht einig, ob die Hämolysine hämatogen oder lokal in dem Liquor gebildet werden. Nach Beobachtungen *Enders'*, welche auch unsere Erfahrungen decken, gibt es zwischen der Intensität der HR.

und dem klinischen Bild kein Parallelismus. *Enders* beobachtete Fälle, in denen die HR. schon vor der Malariakur negativ war. In anderen Fällen trat die Remission schon vor dem ersten Anfalle auf, die HR. hingegen zeigte keine Änderung. In zwei Fällen konnte er die Abschwächung der HR. feststellen, doch zeigte sich derselbe Befund in zwei mit Exitus endenden Fällen. *Enders* kommt deshalb auf die Schlußfolgerung, daß das Verhalten der HR. nicht der Beschreibung *Pötzls* entspricht. Er meint, daß die Veränderungen der HR. während einer Remission, Besserung oder Verblödung in gleicher Weise, ohne jede Gesetzmäßigkeit vorkommen können. *Pötzl*, *Hermann* und *Fischer* betonten hingegen die außerordentliche Wichtigkeit der Reaktion, besonders bei der Beurteilung des paralytischen Prozesses. Nach *Weil* und *Kafka* enthält das Blut von Gesunden auch Hämolsine, die unter pathologischen Bedingungen in den Liquor vom Blute aus eindringen können. Sie fanden im Blute von unbehandelten Paralytikern immer eine positive HR. *Pötzl* denkt, daß das Eindringen der Hämolsine in den Liquor vom Blute aus ein Zeichen der Progression des paralytischen Prozesses sei. Dagegen soll das Negativwerden der HR. als ein Zeichen der Besserung bzw. der Heilung aufgefaßt werden. Durch Gefäßalteration sollten eiweißartige toxische Substanzen in den Liquor eindringen; diese sollten die HR. verursachen. Von *Pötzls* Betrachtungen ausgehend, untersuchte *Horn* das Material der Wiener Klinik und fand folgendes: In inzipienten Fällen zeigte sich vor der Kur eine Positivität der HR. in 62,7%, nach der Kur sanken die positiven Reaktionen auf 6,3%. Nach *Horn* soll die HR. über die Aktivität des paralytischen Prozesses Aufklärung geben. Diese ist um so eher wichtig, weil nach der Beendigung der Malariakur die WR. und die Globulinreaktionen in gleicher Weise unverändert auszufallen pflegen. Doch wird diese der HR. durch *Horn* zugeschriebene prognostische Bedeutung — wie das auch *Fischer* hervorhebt — dadurch vermindert, daß die durch die Malariabehandlung negativ gewordene HR. während der Beobachtung wieder den ursprünglichen hochpositiven Wert erreicht. Nach *Horn* soll die HR. in gut remittierten Fällen ein Zeichen der dauernden meningealen Schädigung sein. Er glaubt, daß eine negative HR. bei aktivem paralytischen Prozesse auf technische Fehler zurückzuführen sei. Wenn solche technische Fehler nicht in Betracht kommen können, dann können wir nur den aktuellen Zustand des Blutes beschuldigen. Wenn Hämolsine im Blute schon vor der Kur nur in Spuren aufzufinden sind, so können sie vom Blute in den Liquor in nicht nachweisbaren Mengen passieren. In der Gruppe der Verblödeten fand er negative Werte, während in Fällen mit schweren Gefäßveränderungen hartnäckig positive Reaktionen nachgewiesen worden sind. Das Negativwerden der HR. soll von einem rapiden Sinken der Zellzahl und des Gesamteiweißes

begleitet sein. Unsere eigenen Resultate sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 6. Die Verhältnisse der HR.

Gruppe	Fall	Vorher		Nachher	
		HR.	%	HR.	%
1	16	14	87,5	5	31,25
2	29	24	82,76	10	34,49
3	23	12	52,18	7	30,43
Durchschnittswert	68	50	74,15	22	32,06

Wenn wir die eigenen Resultate überblicken, sehen wir — mit *Horn* übereinstimmend —, daß vor der Kur die meisten negativen HR.en in der Gruppe der verblödeten Paralytiker aufzufinden sind. Diese Tatsache, daß eben die prognostisch ungünstigen Fälle in höchster Prozentzahl die negativen Reaktionen liefern, spricht schon dafür, daß die HR. für prognostische Zwecke ganz unbrauchbar ist. Es ist merkwürdig, daß vor der Malariabehandlung bei inzipienten und progredierte Fällen die positiven Reaktionen, was die Prozentzahl anbelangt, sehr nahe stehen; schon nach der Kur wird zwischen den drei Gruppen die Positivität betreffend kaum eine Differenz zu finden sein. Laut unseren Erfahrungen schwankt der Ausgang der HR. in den einzelnen Fällen innerhalb weiter Grenzen, zeigt dabei eine spontane Fluktuation, wird launenhaft positiv oder negativ. Die HR. kann negativ sein vor der Kur, während und nach der Behandlung, doch können wir positive Werte in jeder Phase des Krankheitsablaufes finden; das erwies sich aber vom klinischen Bilde als völlig unabhängig. Es ist merkwürdig, daß vor dem Exitus die HR. an Intensität abnehmen oder negativ werden kann.

Seitdem zu Permeabilitätsbestimmungen die Brommethode *Walters* angewandt wurde, stellte sich heraus, daß die HR. nicht als eine wahre Permeabilitätsreaktion aufgefaßt werden kann. Neben positiver Bromreaktion können wir negative HR. antreffen und, wie es *Hauptmann*, *Walter* und ich selbst nachgewiesen, auch umgekehrt. Es ist dabei grundlegend, daß die Bromreaktion mit der HR. keinen Parallelismus aufweist. Es ist eine bekannte Tatsache, daß mit der Ausbreitung des entzündlichen Prozesses die Permeabilität sich proportionell erhöht. In Fällen von Paralyse fand *Walter* in beträchtlicher Zahl erhöhte Permeabilität, dabei konnte er feststellen, daß nach Malariabehandlung in Fällen mit guten Remissionen die Permeabilitätsverhältnisse derart verändert würden, daß der P.Q. (Permeabilitätsquotient) in die Richtung des Normalwertes verschoben war. *Walter* hob hervor, daß die Brommethode von sämtlichen serologischen Methoden, so auch von der HR. prinzipiell unabhängig und verschieden sei. Nach Malariabehandlung kann

der P.Q. eine bedeutende Besserung aufweisen, wenn auch noch die anderen pathologischen Reaktionen ihre hochpositiven Werte beibehalten. Hingegen konnte er selbst feststellen, daß in 6 Fällen mit ungünstigem klinischen Verhalten normaler P.Q. zu finden war; das heißt, in solchen Fällen wäre die Barriere als normal zu supponieren. *Walter* meint, in jenen Fällen sei der Zustand stationär geworden und die Tendenz zur Progression fehle. Seiner Ansicht nach soll die Malariabehandlung die Permeabilitätsverhältnisse günstig beeinflussen.

Wenn wir unsere, mit der Brommethode gewonnenen Resultate überblicken, können wir auf Grund 58 untersuchter Fälle folgende Ergebnisse mitteilen.

Die Permeabilität erhöht in	68,96%
„ „ vermindert in	5,80%
„ „ normal	25,24%

Daraus folgt, daß bei der Paralyse in überwiegender Prozentzahl die Permeabilität für Brom erhöht war. Es ist auffallend, daß die größte Neigung, daß sich der P.Q. an die normalen Werte nähern soll, bei der Tabesparalyse zu finden war. Da die meisten mit Malaria behandelten Paralytiker mit Salvarsan nachbehandelt wurden und das Salvarsan eine permeabilitätsverringende Wirkung ausübt¹⁾, wird es nicht ohne Interesse sein, wenn wir jene Fälle, wo eine Nachbehandlung mit Salvarsan unternommen wurde, von denen, welche mit Wismut nachbehandelt wurden, getrennt behandeln.

Nach Malaria-Salvarsanbehandlung:

Die Permeabilität erhöht in	44,44%
„ „ vermindert in	33,33%
„ „ normal in	22,22%

Nach Malaria-Wismutbehandlung:

Die Permeabilität erhöht in	71,43%
„ „ vermindert in	0%
„ „ normal in	28,57%

Aus unseren Untersuchungen geht es hervor, daß das Wismut keine permeabilitätserhöhende Eigenschaft besitzt, daß die Malariabehandlung allein die Permeabilitätsverhältnisse nicht wesentlich beeinflussen kann. Zwischen der ursprünglichen 68,96 proz. Permeabilitätserhöhung der Nichtbehandelten und der 71,43 proz. mit Malaria-Wismut Behandelten ist kaum ein Unterschied. Die Permeabilitätsverminderung der Malaria-Salvarsan-Behandelten kann auf Kosten des Salvarsans geschrieben werden, dessen Arsenkomponent nach *Sterns* Untersuchungen die Permeabilität in hohem Grade herabzusetzen vermag.

Wir wollen noch über die Permeabilitätsverhältnisse Milch-Wismut, Behandelte berichten.

¹⁾ *Büchler*: Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. 77, H. 4. 1926.

Die Permeabilität erhöht in	25,0%
„ „ vermindert in	25,0%
„ „ normal	50,0%

In dieser Gruppe konnten wir also eine Verminderung der erhöhten Permeabilität von 68,96% auf 25% feststellen. Da das Wismut auf die Permeabilität keinen Einfluß hat, müssen wir in der obigen Gruppe die günstigen Verhältnisse der Milch zuschreiben. Auf Grund der bei der Brommethode gewonnenen Resultate können wir behaupten, daß zwischen der klinischen Remission und den Permeabilitätsschwankungen kein Parallelismus besteht, weshalb sich die Brommethode für prognostische Schlüsse ebenfalls nicht bewährt.

Nun übergehen wir von der Gruppe der nichtentzündlichen Reaktionen auf die Gruppe der Globulinreaktionen. Nach *Horn* sollen sich die Globuline gegen die Malariawirkung anfangs sehr resistent verhalten und erst nach Monaten, sogar Jahren allmählich eine Besserung zeigen. Doch sind sie weniger refraktär, als die biologischen Reaktionen. Von den Globulinreaktionen erwähnen wir zuerst die *Pandysche* Reaktion, welche vor der Malariakur sich stets positiv zeigt.

Tabelle 7. Die Verhältnisse der *Pandyschen* Reaktion.

Gruppe	Fall	Vorher		Nachher	
		Pandy	%	Pandy	%
1	16	16	100	12	75,0
2	29	29	100	28	96,53
3	23	13	100	21	91,31
Durchschnittswert	68	68	100	61	89,71

Nach *Nonne* ist die *Pandysche* Reaktion die empfindlichste von allen Globulinreaktionen, was vielleicht auch nicht ganz vorteilhaft ist. Das Verhältnis der *Nonne-Apelt I* zur *Weichbrodtschen* Reaktion ist aus folgender Zusammenstellung sichtbar.

Tabelle 8. Nach *Malaria*behandlung.

Fall	Reaktionen	Unverändert		Gebessert		Verschlecht.		Saniert	
		Fall	%	Fall	%	Fall	%	Fall	%
105	Wa.R. im Blute	59	56,2	9	8,6	25	23,8	12	11,4
105	S.G.R. „ „	54	51,4	10	9,5	31	29,6	10	9,5
105	D.M.R. „ „	51	49,1	18	17,2	27	25,1	9	8,6
68	Wa.R. „ Liquor	51	75,0	7	10,3	3	4,4	7	10,3
68	S.G.R. „ „	48	70,6	8	11,1	5	7,3	7	10,3
68	D.M.R. „ „	49	72,1	7	10,3	6	8,8	6	8,8
68	Pleocytose . . .	16	23,5	14	20,6	18	26,4	20	29,5
68	Nonne I.	38	55,9	12	17,6	8	11,1	10	15,4
68	Pandy	41	59,3	10	15,4	10	15,4	7	10,3
68	Weichbrodt . . .	44	65,4	8	11,1	9	13,2	7	10,3
68	H.R. im Liquor.	31	44,6	10	15,4	5	7,7	22	32,3
68	Kolloidkurve . .	59	86,9	4	5,8	5	7,3	—	—

Die Resultate sind nach Malaria, Milch- und spezifischer Behandlung getrennt zusammengestellt.

Tabelle 9. *Nach Milchbehandlung.*

Fall	Reaktionen	Unverändert		Gebessert		Verschlecht.		Saniert	
		Fall	%	Fall	%	Fall	%	Fall	%
61	Wa.R. im Blute	35	57,3	9	14,3	12	19,2	5	8,2
61	S.G.R. „ „	34	55,7	7	11,5	15	24,6	5	8,2
61	D.M.R. „ „	35	57,3	6	9,9	14	22,9	6	9,9
16	Wa.R. „ Liquor	8	50,0	5	31,2	2	12,5	1	6,3
16	S.G.R. „ „	7	43,8	6	37,4	2	12,5	1	6,3
16	D.M.R. „ „	7	43,8	6	37,4	2	12,5	1	6,3
16	Pleocytose . . .	5	31,2	7	43,8	—	—	4	25,0
16	Nonne I	8	50,0	4	25,0	2	12,5	2	12,5
16	Pandy	3	18,7	7	43,8	4	25,0	2	12,5
16	Weichbrodt . . .	6	37,5	—	—	8	50,0	2	12,5
16	Kolloidkurve . .	7	43,8	5	31,2	4	25,0	—	—

Tabelle 10. *Nach spezifischer Behandlung.*

Fall	Reaktionen	Unverändert		Gebessert		Verschlecht.		Saniert	
		Fall	%	Fall	%	Fall	%	Fall	%
9	Wa.R. im Blute	2	22,2	2	22,2	5	55,6	—	—
9	S.G.R. „ „	2	22,2	2	22,2	5	55,6	—	—
9	D.M.R. „ „	2	22,2	2	22,2	5	55,6	—	—
9	Wa.R. „ Liquor	6	66,7	—	—	3	33,3	—	—
9	S.G.R. „ „	5	55,6	1	11,1	3	33,3	—	—
9	D.M.R. „ „	6	66,7	—	—	3	33,3	—	—
9	Pleocytose . . .	3	33,3	2	22,2	3	33,3	1	11,1
9	Nonne I	3	33,3	2	22,2	3	33,3	1	11,1
9	Pandy	2	22,2	3	33,3	4	44,5	—	—
9	Weichbrodt . . .	2	22,2	2	22,2	5	55,6	—	—
9	Kolloidkurve . .	3	33,3	1	11,1	5	55,6	—	—

Aus der Zusammenstellung können wir sehen, daß vor der Behandlung eine negative *Pandysche* Reaktion nicht zu finden war. Nach Malariabehandlung begegnen wir 7, nach Milchbehandlung 2 Fällen mit negativer *Pandyschen* Reaktion. Von den 7 ersten fanden wir klinisch in 4 Fällen vollständige Remission, bei einem stationären Zustand, einen verblödeten und endlich einen Fall, wo später Exitus eintrat. Wir sehen also, daß negative *Pandysche* Reaktion in 55% bei günstigen, in 45% bei ungünstigen klinischen Verhältnissen vorkam. Sanierung der Reaktion erfolgte nach Malariabehandlung in 12,5%. Die Pleocytose wurde am günstigsten durch Malariabehandlung beeinflußt. Fast in jedem Falle wurde eine Diskrepanz zwischen *Nonne I.* und *Weichbrodtscher* Reaktion beobachtet, worunter zu verstehen ist, daß bei schwacher erster Reaktion eine intensivere Sublimatreaktion zu finden war. Diese Diskrepanz wurde — ausgenommen 5 Fälle mit serologischer Remission — nach jeder Behandlungsmethode mehr oder weniger intensiv aufgefunden.

Als Kolloidreaktion wurde die *Guillainsche* Benzoereaktion angewandt, deren Resultate sich folgend gestalteten:

Das Verhalten paralytischer Kurven.

	Nach Malariabehandlung %	Nach Milchbehandlung %	Nach spez. Behandlung %
Unverändert	86,9	45,0	33,4
Nach links verschoben	5,8	31,2	11,1
Nach rechts verschoben	7,3	23,8	55,5

Es soll voraus bemerkt werden, daß das später beobachtete klinische Bild mit dem Verhalten der Kurven keinen Parallelismus aufwies. Die Einengung der paralytischen Kurve wurde nach Malariabehandlung in 5,8%, nach Milchbehandlung in 31,2% nach spezifischer Behandlung in 11,1% gefunden, so daß die günstigsten Resultate nach Milch-, die ungünstigsten nach Malariabehandlung zu beobachten waren. Hingegen fanden wir eine Verschiebung nach rechts in geringster Prozentzahl nach Malariabehandlung, in größter Prozentzahl nach spezifischer Behandlung. Wenn wir jedoch von der Veränderung der Kurven absehen wollen, können wir nach den Behandlungen noch immer in sehr hoher Prozentzahl typische paralytische Kurven finden. Das beweist folgende Zusammenstellung:

Typische oder abortive Kurven zu finden:

Nach Malariabehandlung in: 94,4%

Nach Milchbehandlung in: 67,6%

Nach spezifischer Behandlung in: 85,3%

Die günstigsten Ergebnisse liefert also die Proteintherapie, die ungünstigsten die Malariabehandlung.

Die richtige Beurteilung des Verhaltens der Kolloidkurven wird durch die Tatsache erschwert, daß die Kurven oft eine außerordentlich spontane Variabilität aufweisen. Oft begegnen wir atypischen, abortiven Kurven, welche von der Lueszacke kaum zu unterscheiden sind. In behandelten Fällen kann die paralytische Kurve tatsächlich eine Veränderung erfahren, doch sehen wir oft, daß die nach links verschobene Kurve bald nach rechts verschoben wird. *Kafka* hält es für ein gutes prognostisches Zeichen, wenn die paralytische Kurve in eine für Lues cerebri charakteristische Kurve übergeht. *Nonne* räumt ebenfalls große Bedeutung den kolloidalen Reaktionen ein. *Horn* beobachtete in 20 inzipienten Fällen der Paralyse nach der Malariabehandlung noch immer 10 Fälle, welche typische paralytische Kurven zeigten; in 9 Fällen konnte man eine Verschiebung nach links konstatieren, während in einem Falle nur noch Lueszacke nachzuweisen war. In 12 Fällen von verblödeten Paralytikern fand er in 9 Fällen nur Lueszacke, was einer 75 proz. Besserung entsprechen würde, also einem Resultate, welches bei keinem der Autoren aufzufinden ist. Wir konnten bei vollständig verblödeten Paralytikern nach Malariabehandlung nur typische Pa-

ralysekurve nachweisen, so daß unsere diesbezügliche Erfahrungen mit jenen *Horns* nicht in Einklang gebracht werden können. Wir können jene Meinung nicht bekräftigen, daß nach Malariabehandlung die Kolloidkurven eine tiefgreifende Besserung erfahren würden und daß die nach links verschobene Kurve ein Zeichen klinischer Remission wäre.

Endlich gehe ich auf die biologischen Reaktionen über. In jedem Falle wurde die *Wassermannsche* Reaktion mit zwei Antigenen, weiterhin die *Sachs-Georgische* und die *Meinickesche* in dritter Modifikation ausgeführt. Es ist bekannt, daß die Reaktionen spontane Schwankungen aufweisen können. Nach *Horn* beeinflußt die Malaria die Wa.R. derart, daß sie, falls sie vorher nicht komplett positiv war, nachher eine stärkere Positivität erfährt. Dieser Umstand soll es erklären, daß unmittelbar nach der Behandlung auch bei vollständig remittierten die WR. hochpositiv ausfallen kann. Die wahre serologische Remission soll deshalb nur dann entstehen, wenn die Wassermann beeinflussende, unmittelbare Malariawirkung schon abgeklungen ist. Prognostisch günstig wären ebendarum solche Fälle, wo bei klinischer Remission eine serologische Remission auftreten möchte. *Horn* behandelte 24 nichtluetische Kranke mit Impfmalaria und fand, daß nach 6 Anfällen die Serum-Wa.R., nach 7 Anfällen die DMR. positiv geworden ist. Doch können solche Sera durch Chinindarreichung wieder negativ werden. Nach 8—9 Anfällen wiesen die Sera ständig eine positive Wa.R. auf und die Positivität war mittels Salvarsaneinspritzungen nicht mehr zu beeinflussen; die serologische Sanierung der Seren beanspruchte dann etwa 3—4 Monate. *Horns* diesbezügliche Erfahrungen können wir nach unseren mit Malaria behandelten Schizophrenen nicht bestätigen. Wir verfügen zwar nur über 3 Fälle von nichtluetischen, mit Malaria geimpften Schizophrenen, deren einer 12 Anfälle vom Quartanatyp, einer 10 und der letzte 15 Anfälle vom Tertianatyp durchmachten, ohnedem, daß ihre Wa.R. weder im Blute, noch im Liquor positiv geworden wäre. *Heinemann* konnte trotz seines großen Materials ebenfalls sehr selten ein Positivwerden der Wa.R. in der Cerebrospinalflüssigkeit feststellen. Hingegen fand *Montelone* in akuten Malariafällen fast immer eine positive Wa.R. im Liquor, auch in solchen Fällen, wo die Wa.R. im Serum negativ ausfiel. *Floros* berichtet im Falle einer Malaria perniciosa ein für Paralyse beinahe charakteristisches Liquorspektrum, welches nach Chininbehandlung zum Verschwinden gebracht wurde. Nach *Weichbrodt* ist in der Paralyse die Wa.R. im Serum ziemlich großen Schwankungen unterworfen, was wir auf Grund eigener Erfahrungen auch bestätigen können. Nach *Plaut*, *Pappenheim* usw. kann man die Wa.R. des Serums viel eher beeinflussen, als jene des Liquors. Nach *Kirschbaum* und *Kaltenbach* soll die Besserung des Liquorspektrums

nach Malariabehandlung als prognostisch günstiges Zeichen betrachtet werden. Von günstiger Besserung des Liquorensamples berichtet *Graf*, der in 2 Fällen mit der Besserung der Dysarthrie parallel eine Verminderung der Zellzahl und dabei negativen Blut-Wassermann beobachtete.

Von 105 Seren malariabehandelter Paralytiker wurden 12 seronegativ, quantitative Abschwächung konnte in 9 Fällen beobachtet werden, unverändert blieben 54 Seren, die übrigen nahmen an Intensität zu. Bei Milchbehandelten wurde Seronegativität in 8,2% (bei Malaria 16,2%) erreicht, die unverändert gebliebenen Fälle machen 53% aus (bei Malaria 51,4%). Wenn wir die seronegativen und gründlich verbesserten Reaktionen vereinigen, dann steht 24,8% Besserung Malaria-behandelter gegenüber 22,9% der Milchbehandelten Fälle, so daß in dieser Hinsicht zwischen den beiden Behandlungsarten kaum eine nennenswerte Differenz besteht. Wenn wir jene Fälle betrachten, in welchen die Blut-Wassermann an Intensität zunahm, sind die Resultate 23,8% bei Malaria- und 19,6% bei Milchbehandlung. So sahen wir, daß zwischen beiden Behandlungsarten, was die Wirkung auf die Blut-Wassermann anbelangt, keine wesentlichen Unterschiede zu bemerken sind. Mit spezifischer Behandlung konnte eine ständige Seronegativität nicht erreicht werden und die Zahl der hochpositiven Reaktionen ist in solchen Fällen enorm groß. Die Ausflockungsreaktionen betrachtend fiel eine Seronegativität von 9,5% auf die Malaria-, und 8,2% auf die Milchbehandlung. Nach unserer Erfahrung zeigen die Ausflockungsreaktionen in unspezifisch behandelten Fällen eine größere Tendenz zur Abschwächung, als die Wa.R. Am wenigsten resistent zeigt sich gegenüber der Fiebertherapie die DMR. Es soll hier bemerkt werden, daß nach Malariabehandlung Seronegativität nur dann erzielt wird, wenn die unspezifische Therapie mit Salvarsannachbehandlung verknüpft wird. Scheinbar wurde *Weichbrodt* durch diese Erfahrung zu der Auffassung veranlaßt, daß dieser therapeutische Effekt der Hyperpyrexie, die Seronegativität dem Salvarsan zugeschrieben werden muß. Das eine ist aber zweifellos, daß wir noch kein Behandlungsverfahren besitzen, durch welches eine sichere Seronegativität erreicht werden könnte. Das beweist gleich die unnütze Bestrebung, welche die Erzielung einer Seronegativität anstrebt. Zwischen dem klinischen Bild und den biologischen Reaktionen besteht kein Parallelismus; zur klinischen Remission wird auch keine Seronegativität verlangt. Ständig seronegative Fälle in der Gruppe der verblödeten Paralytiker gehören nicht zu den Seltenheiten. Es ist zweifellos, daß die Wa.R. im Serum gegen die Behandlungen sich weniger resistent verhält, als jene des Liquors. Diese Meinung teilt auch *Kirschbaum*. *Weigandt* konnte in Fällen von guter Remission oft Seronegativität beobachten, hauptsächlich in Fällen,

wo die Pleocytose in der Cerebrospinalflüssigkeit verschwand und wo der Patient berufsfähig geworden ist.

Was die Luesreaktionen des Liquors anbelangt, konnten wir in 75% unveränderte, in 4,4% an Intensität erhöhte, in 10,3% gebesserte und ebenfalls in 10,3% sanierte Wa.R. verzeichnen. Bei Milchbehandlung konnten wir nur in 6,3% negative Wa.R. beobachten, hingegen finden wir in dieser Gruppe, in verhältnismäßig großer Zahl, quantitativ abgeschwächte Reaktionen. Nach spezifischer Behandlung fanden wir weder sanierte, noch gebesserte Reaktionen.

Daß wir uns ein einheitliches Bild verschaffen können, um das ganze Liquorensemble richtig zu beurteilen, haben wir bei den einzelnen Behandlungsverfahren das Verhalten der Liquores anschaulich zusammengestellt.

	Nach Malaria	Nach Milch	Nach spez. Behandlung
	%	%	%
Unverändert	64,6	42,7	23,3
Gebessert	5,8	29,3	22,2
Verschlechtert	21,4	21,8	54,5
Saniert	8,2	6,2	0,0

Wenn wir jetzt das Gesamtbild überblicken, so sehen wir, daß bei einer gewissen Behandlungsweise der pathologische Charakter nur in kleiner Prozentzahl vermißt wird. Was die Sanierung anbelangt, muß die Malariabehandlung als erfolgreichste Methode betrachtet werden. Die meisten serologischen Besserungen fallen aber der Milchbehandlung zu.

Aus dem Verhalten des Liquors ziehen manche Autoren weitgehende prognostische und therapeutische Schlüsse. *Kyrle* hält schon den positiven Liquorbefund in Lues II. pro Futuro für ein Zeichen bedrohender Paralyse. Es gibt Autoren, die das Sanieren des Liquors voraus verfehlt und unzweckmäßig betrachten, dagegen wollen *Goldscheider* und *Willgenstein* eben dieses erreichen. *Dreyfuss* soll es in 78—80% auch erreicht haben. Wie das geschehen konnte, können wir aus eigenen Erfahrungen nicht erklären. *Plaut* und *Steiner* halten die Pleocytose des Liquors für Teilerscheinung einer allgemeinen Lymphocytose. Nach *Kirschbaum* soll allererst die Seropositivität, dann die Lymphocytose endlich die positive Wa.R. in der Cerebrospinalflüssigkeit verschwinden. Nach *Untersteiner* zeigen Phase I und die Pleocytose eine Besserung, doch ist das vom klinischen Bilde abhängig. *Dattner* sah bei Remittierten serologische Remission, bei hochpositiven Reaktionen lag die Tendenz für Progression vor. *Yossmann* und *Steenarts* sahen gelegentlich — unseren Erfahrungen entsprechend — Besserungen. Nach *Pötzls* und *Münzers* Erfahrungen zeigten die Liquorreaktionen in Fällen, wo eine Seronegativität eintrat, eine allmähliche, quantitative

Besserung. *Kafka* beurteilt den Erfolg der Malariabehandlung aus der Verschiebung nach links der paralytischen Kolloidkurve. *Weygandt* beobachtete die Einengung der Kurve in solchen Fällen, wo die Kranken psychisch geordnet wurden.

Wenn wir aus unseren Erfahrungen Schlüsse abziehen wollen, können wir sagen, daß die Schwankungen der serologischen Befunde mit der Fluktuation des klinischen Bildes nichts Gemeinsames haben: sie sind weder prognostisch, noch therapeutisch parallel. Die Ergebnisse der Serologie können unsere therapeutischen Bestrebungen nicht lenken, prognostisch können sie für uns keinen Weg weisen. Die Sanierung des Liquors kann in sich noch kein Ziel sein, weil sie weder Remission, noch Besserung bedeutet. Das Stationärbleiben oder sogar die Verschlimmerung des Liquorspektrums kann neben völliger klinischer Remission bestehen. Mit positivem Befunde bleibt mancher Paralytiker arbeitsfähig, ist symptomfrei, weil der Prozeß stillsteht, oder wenigstens keine Tendenz zum Fortschreiten zeigt. Die Serologie ist nur ein diagnostisches Hilfsmittel zum Erkennen luetischer Erkrankungen; und als solches leistet sie manche gute Dienste beim Krankenbett und ist eine Stütze der Kliniker. Doch ist die Serologie zur Aufstellung der Prognose nicht berechtigt. Falls sie in der Therapie der Paralyse für sich prognostische oder therapeutische Vorrechte verlangt, verliert sie den sicheren Boden und fällt in Mißkredit. Unsere Erfahrungen sind in dieser Hinsicht lehrreich und geben uns das Recht, optimistischen Auffassungen entgegenzutreten.
