

(Aus der Dr. *Hertz*schen Kuranstalt in Bonn a. Rh. [Leitende Ärzte:
San.-Rat Dr. *Wilhelmy*, Prof. Dr. *König*].)

Zur Recurrensbehandlung der Paralyse.

Von

Dr. **Ludwig Peters**,
Oberarzt der Anstalt.

(Eingegangen am 15. Januar 1925.)

Bis in die letzten Jahre haben leider alle Versuche, die Paralyse therapeutisch zu beeinflussen, kaum Erfolg gehabt und die Diagnose Paralyse bedeutete eigentlich in allen Fällen bis in die jüngste Zeit hinein die Verurteilung zu körperlichem und geistigem Ruin. An Versuchen, sie zu beeinflussen, hat es ja sicher nicht gefehlt seit dem Tage, wo man ihre vielfachen Erscheinungsformen mit einem bestimmten Namen belegte und wieder seit der Zeit, wo man dieluetische Infektion als die *conditio sine qua non* ihres Auftretens erkannt hatte. Es sei erinnert an die Einreibungen mit der Authenriethschen Salbe, von der *Pelman* in seinen Erinnerungen erzählt und die sich für uns heute beinahe lesen wie die phantastisch grotesken Erzählungen eines Hanns Heinz Ewers. Diese Einreibungen hat besonders *Ludwig Meyer*, nachdem sie zunächst gegen Psychosen aller Art angewandt wurden, zur Behandlung der Paralyse wieder aufgenommen. Später ging man auf Grund der Beobachtung, daß Paralysen, bei denen eine interkurrente mit hohem Fieber einhergehende Erkrankung auftrat, in manchen Fällen eine weitgehende Besserung erfuhren, dazu über, dieses Fieber zu erzeugen. Aus der Fiebertherapie ist die Malariabehandlung *Wagner von Jaureggs* hervorgegangen, der schon seit 1887 Paralytiker mit leblosen chemischen und später mit abgetöteten bakteriellen Stoffen behandelte. Seit 1919 haben *Steiner* und *Plaut* mit der Recurrensbehandlung der Paralyse begonnen. *Steiner* selbst verwahrt sich ausdrücklich dagegen, daß die von ihm eingeführte Recurrensbehandlung identisch sei mit der Fiebertherapie. Er nimmt vielmehr an, daß ein dem Erreger der Lues nahestehender Krankheitskeim, der an und für sich schon im Körper des Erkrankten Immunkörper zu produzieren in der Lage ist, vielleicht durch eine unspezifische nicht allein auf die Recurrensspirochäte gerichtete Immunität einen hemmenden Einfluß auf das weitere Vordringen und Wachsen der Syphiliskeime im Gehirn des Paralytikers auszuüben ver-

mag. Daß bei der Paralysebehandlung das Fieber den ausschlaggebenden Wert besitzt, nehmen zur Zeit wohl die wenigsten Autoren mehr an. Nach *Dattner* kommt es auf eine omnicelluläre Reaktion im Sinne *Weichbrodts* auf eine Umstimmung des ganzen Organismus an. *W. M. Mc. Alister* meint, man könne sich vorstellen, daß durch die Malariainfektion Antikörper entstehen, die schädigend auf die Syphilisspirochäten wirken. *Plehn* stellt sich die Wirkungsweise der Malariatherapie als eine spezifische Wirkung des artfremden Eiweißes vor, welches die untergehenden Malariaparasiten mit jedem Anfall schubweise ins Blut liefern. Im Zusammenhang damit seien auch vielleicht Toxinwirkungen auf das Gehirn anzunehmen. *Gerstmann* stellt sich die Malaria-Impfwirkung im wesentlichen als eine durch die Infektionskrankheit bedingte unspezifische Immunkörperbildung vor. *Reese* und *Peter* lehnen bezüglich der Wirkungsweise der Malaria auf den Paralytiker die reine Fieberwirkung ebenso entschieden ab wie die reine Leukocytosewirkung und schließen sich der Auffassung *E. F. R. Müllers* an, nach dessen Untersuchung parasympathisch bedingte Gefäßerweiterungen mit leukocytären Herdwirkungen verantwortlich zu machen sind. *Weichbrod* meint, es würden im allgemeinen diejenigen Präparate bei der Paralysetherapie das meiste leisten, die zu starken Eiweißabbauvorgängen im Körper führen. Durch sie werde der Organismus so umgestellt, daß die Spirochäten im Körper nicht mehr existieren könnten.

Wie dem auch sei, jedenfalls haben sich *Wagner von Jauregg* durch die Einführung der Malariatherapie und *Steiner* und *Plaut* durch die Einführung der Recurrens-therapie ein außerordentliches Verdienst um die leidende Menschheit erworben, und wenn die günstigen Heilerfolge gegen die Syphilis, von denen auf der letzten Naturforscherversammlung *Kyrle* berichtete, sich weiterhin als dauerhaft herausstellen, so wird man die Genannten den größten ärztlichen Wohltätern der Menschheit, einem *Jenner* und *von Behring* an die Seite stellen dürfen.

Die noch immer schwebende Streitfrage, ob Malaria- oder Recurrensimpfung zu empfehlen sei, ob die eine Behandlung mehr leiste als die andere, ob die eine mehr Gefahren in sich berge als die andere, ist noch nicht endgültig entschieden. Zunächst steht wohl außer Frage, daß für eine begrenzte Anzahl von Paralytikern, die Chinin nicht vertragen, die Malariabehandlung nicht in Frage kommt. Bei der Recurrensbehandlung braucht man auch die Fieberanfälle nicht zu unterbrechen, was bei der Malaria ja in allen Fällen geboten ist. Zudem ist *Mühlens* der Auffassung, daß aus den Tropen kommende Patienten häufig Mischinfektionen verschiedener Malariaarten aufweisen, die mikroskopisch, namentlich bei einmaliger Untersuchung, zuweilen nicht als solche erkennbar sind. Auch die von *Mühlens* an anderer Stelle geforderte tägliche fachkundige Kontrolle erleichtert nicht die allgemeine Anwendung

der Malariaimpfung. *Mühlens* hält übrigens Recurrens- und Malariaimpfungen wegen eventueller Übertragungsgefahr nur in Krankenhäusern für zulässig, die sicher frei von Läusen, Wanzen und Anophelesmücken seien. *Steiner* ist im Gegensatz zu ihm auf Grund seiner jahrelangen praktischen Erfahrungen der Auffassung, daß die Recurrens-erkrankung nur durch die afrikanische Zecke *ornithodoros moubata* möglich sei. Auch *Wagner von Jauregg* hat seine ersten Impfungen mit Malaria erst ausgeführt, nachdem er sich davon überzeugt hatte, daß es in der Umgebung seiner Klinik keine Anophelesmücken gab, und *Mühlens* berichtet zusammen mit *Kirschbaum* über einige Todesfälle nach scheinbaren Tertiana-Überimpfungen, bei welchen sie die gleichzeitig aufgetretene Tropica für den schlimmen Ausgang verantwortlich machen. Auf der Naturforscherversammlung wurde allerdings berichtet, daß eine Reihe von Versuchen, die Malaria geimpfter Paralytiker auf andere durch Anopheles übertragen zu lassen, in keinem Fall ein positives Resultat ergeben habe.

Über die Erfolge der Malariabehandlung liegen eine Reihe von Veröffentlichungen inzwischen vor, und die meisten umfassen ein größeres Material als diejenigen der Impfungen mit Recurrens.

Weygandt berichtet über 170 seit länger als 1 Jahr geimpfte Fälle von insgesamt 300. Er teilt die Fälle in 5 Gruppen:

- a) solche, die volle Berufstätigkeit wiedererlangt haben,
- b) solche, die wieder einen Beruf ausüben können, aber leicht geschwächt sind,
- c) Gebesserte, in der Regel nicht mehr anstaltsbedürftige, nur in bescheidenem Maße beschäftigungsfähig,
- d) Unveränderte,
- e) an Paralyse usw. Gestorbene.

Die Gruppe e) ist in allen drei von der Hamburger Klinik herausgegebenen Statistiken ziemlich konstant, d) in den beiden letzten nahezu unverändert. In den ersten drei Gruppen sind die Unterschiede der Statistiken etwas größer. Jedoch betrug der Anteil der guten und sehr guten Remissionen zusammen stets 50 und 60%. Mit anderen Worten: die Mehrzahl der Behandelten wird bei Malariaimpfkur wieder berufsfähig.

Gerstmann hat unter 294 geimpften Fällen 202 Remissionen verschiedener Abstufung und 92 unbeeinflusste Fälle. Von den 202 Remissionen zeigen 112 in der Mehrzahl beginnende Fälle den Grad einer vollen Remission. Von den 9 erst behandelten Paralytikern aus dem Jahre 1917 sind bis jetzt 6 remittiert und 3 in bis jetzt fünfjähriger voller Remission. In einer späteren Veröffentlichung schildert *Gerstmann* die Erfolge der Malariatherapie als 40% volle Remissionen, 30% unvollkommene Remissionen und 30% als unge bessert.

Kirschbaum und *Kaltenbach* haben unter 196 beobachteten Fällen 31,1% berufstätige mit den allergeringsten psychischen Symptomen, leicht defekt berufstätig, 21,4%, geringe Besserung bei 10,2%, unverändert bzw. verschlechtert 21,9%, gestorben 14,2%.

Reese und *Peter*, die über 236 Fälle von Paralyse verfügen, konnten 75 Fälle während 1½—2 Jahren nach der Behandlung nachuntersuchen. Davon zeigten 50,6% unverkennbare Remissionen mit Annäherung an die Berufsfähigkeit, 20% konnten als praktisch geheilt betrachtet werden, trotz kleinster psychischer und somatischer Anomalien. 29,4% blieben unbeeinflusst, 10,6% starben an interkurrenten Erkrankungen.

Plehn berichtet über 41 mit Malaria behandelte Paralytiker. Das Ergebnis war, „daß selbst vorgeschrittene Paralysen durch zweckmäßig geleitete Malariabehandlung in ihren psychischen Komponenten mindestens in einem Drittel der Fälle erheblich gebessert und in einem weiteren Drittel bis zur Berufsfähigkeit symptomatisch geheilt werden können. Der Erfolg scheint von Dauer zu sein und vervollkommenet sich noch in den Monaten nach der Behandlung.

Vagn Askgard hatte bei 12 von 37 behandelten Fällen volle Remission und Arbeitsfähigkeit, bei 6 eine teilweise Remission, bei 12 weiteren keinerlei Änderung des Krankheitsbefundes, einer wurde schlechter, 2 gingen im paralytischen Anfall zugrunde. Er berechnet unter Berücksichtigung der Tatsache, daß der Malariastamm in 6 Fällen nicht ganz einwandfrei war, die Zahl der Besserungen auf insgesamt 65%.

Englische Autoren haben bei der Malariabehandlung nicht ganz so gute Erfolge. Ihr Material ist allerdings geringer. So berichtet *Mc. Alister* über 12 mit Malaria behandelte Paralytiker. Davon starben 2, während die Katamnese über einen Dritten durch seine Überführung in ein anderes Spital unmöglich wurde. Von den übrigen 9 besserten sich 2 beträchtlich, davon der eine körperlich, der andere psychisch. In 4 anderen Fällen war die Besserung nicht bemerkenswert, in 3 Fällen war keine sichere Veränderung nachzuweisen.

Grant berichtet über 40 Fälle aus der Irrenanstalt in Whittingham. Davon starben 6, 3 wurden berufsfähig, 2 Bettlägerige bewegungsfähig.

Worster-Drought und *H. C. Beccle* hatten unter 14 behandelten Kranken 3 Vollremissionen mit wiedererlangter Berufsfähigkeit, in 4 Fällen wesentliche, in 4 anderen leichte Besserungen.

Gans berichtet über 17 mit Malaria behandelte Kranke. Von diesen wurden 5 wieder berufsfähig, 4 wurden wesentlich, einer nur wenig gebessert, 7 blieben unverändert und einer starb während der Behandlung. Er bewertet die Erfolge um so höher, als es sich in der Mehrzahl der Fälle um schon länger bestehende Erkrankungen handelte.

An anderer Stelle berichtet *Mc. Alister* über 12 mit Malaria behandelte Fälle. Hier hatte er nur bei einem Kranken eine weitgehende Remission der psychischen Krankheitserscheinungen, in 5 weiteren Fällen eine gewisse Besserung.

Von Autoren, die über ein nennenswertes Material zur Recurrensbehandlung der Paralyse verfügen, ist neben *Steiner* und *Plaut* vor allem *Sagel* zu nennen. Er behandelte im Laufe von $2\frac{1}{2}$ Jahren 72 Paralysen, der Hauptsache nach ältere Fälle. Davon wurden 43,6% wieder als arbeitsfähig nach Hause entlassen, 12,7% blieben relativ arbeitsfähig in der Anstalt. Überhaupt günstig beeinflusst wurden 70,4%.

Werner macht Mitteilung über 11 mit Recurrensspirochäten geimpfte Paralysen. Er hatte in 3 Fällen weitgehende und bis jetzt anhaltende Besserungen; in den übrigen meistens eine wenn auch nur kurz dauernde Besserung.

Das Material, über das *Steiner* und *Plaut* selbst aus der Heidelberger und Münchener Klinik verfügen, umfaßt 76 in den Jahren 1919—1922 behandelte Paralysen. Davon sind 17 gestorben, frei leben 34, in Anstalten befinden sich 25. Von den 34 frei lebenden Paralysen zeigen 26 sehr gute Remissionen, 2 unvollständige Remissionen, 3 sind stationär und 3 progredient. Von den 25 in Anstalten befindlichen ist einer in sehr guter, einer in unvollständiger Remission, 19 sind stationär und 4 progredient. Eine letzte Veröffentlichung hat noch *Boening* über die Erfahrungen in der Universitätsklinik in Jena herausgegeben. Letzterer glaubt auf Grund dieser „vor der mancherorts beliebten Überschätzung der Recurrensbehandlung“ warnen zu müssen. Er hat unter 30 behandelten Fällen 5 Vollremissionen, 4 unvollkommene Remissionen, 8 unbeflößte Fälle und 13 mit tödlichem Ausgang. Er betont allerdings, daß von diesen 13 Todesfällen nur 3 in direkte Beziehung zur Recurrensinfektion zu setzen seien.

In der Dr. *Hertz*schen Kuranstalt wurden im ganzen 20 zumeist initiale Fälle mit Recurrens behandelt. Davon scheiden 4 zunächst aus, weil die Betreffenden erst in jüngster Zeit geimpft sind und zum Teil noch Fieberanfällen unterliegen. Die ersten Impfungen geschahen nach dem Vorschlag von *Steiner* in der Weise, daß einige Tropfen Blut aus dem abgeschnittenen Schwanz der Maus in physiologische Kochsalzlösung tropften, bis diese eine fleischwasserähnliche Farbe hatte. Bei späteren Impfungen wurde Blut aus dem Herzen der Maus mittels einer *Pravaz*-schen Spritze entnommen und deren Inhalt in die bereit gehaltene physiologische Kochsalzlösung abgespritzt. Die Injektionen bei den Kranken geschahen stets subcutan, wobei dafür Sorge getragen wurde, daß die Injektionsflüssigkeit ca. 30° C aufwies. An der Infektionsstelle auftretende stärkere Rötungen und Schwellungen und Schmerzhaftigkeit, die in einzelnen Fällen für einen oder mehrere Tage sogar die Be-

wegungs- und Gebrauchsfähigkeit des Arms stark einschränkten, gaben Veranlassung, die Injektionen seitdem stets in den linken Arm zu machen. Das Mäusematerial selbst wurde der Anstalt dank der Zuvorkommenheit von Herrn Professor *Steiner* von der Heidelberger Klinik aus in kleinen festen Holzkisten zugesandt. Zur Technik der Blutentnahme und da nach unseren Erfahrungen die Behandlung der initialen Paralyse neuerdings auch vom praktischen Arzt vorgenommen wird, sei bemerkt, daß es sich empfiehlt, die Maus oder Ratte vor ihrer Herausnahme aus dem Kasten schon in einen leichten Äther-Rausch zu versetzen. Die Impfungen von Mensch zu Mensch geschahen immer auf der Höhe eines Fieberanfalles, und zwar am besten, um ganz sicher zu gehen, vom zweiten Anfall ab. Wir injizierten durchweg 4—6 ccm des aus der Cubitalvene entnommenen Blutes ebenfalls subcutan. Es sei hier gleich bemerkt, daß ein Unterschied in den Heilerfolgen zwischen den mit Mäuseblut geimpften und den mit menschlichem Recurrensblut geimpften Kranken sich nicht ergeben hat. Von den 16 geimpften Fällen sind 15 klinisch und serologisch einwandfrei festgestellte Paralysen. Einer ist Tabiker. Von den 15 geimpften Paralytikern ist einer, der schon vor der Impfung paralytische Anfälle hatte, etwa 3 Wochen nach der Impfung im paralytischen Anfall zugrunde gegangen. Unter den übrigen sind 10 Vollremissionen, die also alle der Gruppe a) der an anderer Stelle genannten *Weygandtschen* Einteilung einzureihen wären. Diese 10 sind alle wieder in ihre Berufstätigkeit zurückgekehrt. Sie rekrutieren sich zum größten Teil aus kaufmännischen und industriellen Betrieben und leiten inzwischen diese wieder, wie vordem auch. Die Bedeutung dieser Heilerfolge ist gerade deshalb um so höher anzuschlagen, weil es sich bei den meisten Kranken um sog. Intellektuelle handelt und die wiedererlangte Berufsfähigkeit jedenfalls höher zu bewerten ist, als die der Handarbeiter. Wir haben Herbst 1922 mit den ersten Impfungen begonnen und die längsten Remissionen dauern bis jetzt ca. 2 Jahre an. Es sei hier gleich bemerkt, daß wir bei keinem der remittierten Fälle bis jetzt wieder eine Verschlimmerung erlebt haben. Psychisch gar nicht beeinflusst ist bis jetzt nur ein einziger Fall, eine weibliche Paralyse. Aber auch diese letztere hat sich körperlich — allerdings erst im Verlaufe einer Silber-Salvarsankur, die wir nach dem Abklingen der Fieberanfälle an die Recurrensbehandlung regelmäßig anschließen und bei der wir, wenn anders die Patienten lange genug bleiben, bis zu 3 g Silbersalvarsan geben — gut erholt. Der Erfolg oder Mißerfolg bei einem weiteren Patienten steht aus, da dieser vorzeitig zwei Monate nach der Impfung die Anstalt verließ und alle Versuche, Nachricht über ihn und sein Befinden zu erhalten, ergebnislos waren. Ein weiterer Patient ist in beginnender Remission. Es berechnen sich also die vollen Remissionen auf nicht weniger als $66\frac{2}{3}\%$. Besondere Berücksichtigung verdient einer von unseren

Paralysefällen deshalb, weil der betreffende Kranke vor Jahren im Auslande eine Malariainfektion acquiriert und durch Jahre hindurch Fieberanfälle gehabt hatte. Auch er hat auf die Recurrensinfektion prompt reagiert und eine volle Remission bekommen. Gerade dieser Fall regt zur Durchführung des auch von *Steiner* aufgegriffenen Gedankens an, Paralytiker, bei denen die Malariaimpfung keinen Erfolg gezeitigt hat, mit Recurrens zu behandeln. Bestätigen konnten wir auch die von *Steiner* und *Plaut* mitgeteilte Beobachtung, daß in keinem Fall die Recurrensimpfung versagte und daß anderseits bei einem einmal mit Recurrens geimpften Kranken spätere Impfungen erfolglos bleiben. Einen der im Anfange geimpften Kranken, bei dem uns das Ausbleiben der Remission etwas ungeduldig machte, haben wir ein zweites Mal mit Recurrens geimpft, ohne daß von neuem Fieberanfälle aufgetreten wären. Eine gesonderte Beurteilung erfordert noch der Tabesfall. Er ist im ganzen unbeeinflusst geblieben, wobei allerdings hervorgehoben zu werden verdient, daß er Morphinist und ausgesprochener Hystericus ist und seine subjektiven Beschwerden von seinem Hunger nach Morphinium diktiert bzw. durch seine hysterische Komponente stark überlagert sind.

Mit den meisten Beobachtern, *Kirschbaum*, *Dattner*, *Horn*, *Sagel*, *Werner*, konnten auch wir die Feststellung machen, daß ein Parallelismus zwischen dem Grad der Remission und dem serologischen Befund durchaus nicht immer festzustellen war. Wir hatten Gelegenheit, bei 5 Kranken, bei denen allen es sich um eine Vollremission handelte, den Liquor zu untersuchen. Nur bei zwei Kranken von diesen waren alle Reaktionen negativ, bei den drei anderen gingen Zellzahl und Eiweißgehalt zurück, während die Wassermannsche Reaktion positiv blieb. In zwei Fällen blieb sie sogar von 0,2 an stark positiv, in einem anderen Falle von 0,6 an, wo sie bei der anfänglichen Untersuchung von 0,2 an positiv gewesen war. Der Zeitpunkt des Beginns der Remission ist recht verschieden. In vereinzelt Fällen ließ sich beinahe nach jedem einzelnen Fieberanfall eine fortschreitende Besserung feststellen, während sie in den meisten Fällen durchschnittlich 2 Monate nach der Impfung begann. Der erste Fieberanfall setzte meist einige Tage nach der Impfung ein. Die durchschnittliche Zahl der Fieberattacken war vier, die Intervalle zwischen den einzelnen betrugen 3—14 Tage. Eine bestimmte Regelmäßigkeit dieser Intervalle ließ sich auch bei solchen Kranken nicht feststellen, die an demselben Tage mit dem Blut der gleichen Maus geimpft waren. Die höchste Temperatur, die bei Geimpften beobachtet wurde, betrug 41,6. In den meisten Fällen überschritt aber die Temperatur nicht 40. Meist gingen die Temperatursteigerungen mit ziehenden Schmerzen und mehr weniger starker Empfindlichkeit in den Gliedern, insbesondere auch an Schienbein und Brustbein einher. Andererseits verliefen in einzelnen Fällen selbst hohe Temperaturen

ohne irgendwelche subjektiven Beschwerden. Zu irgendwelchen bedrohlichen Erscheinungen ist es außer in einem einzigen Falle nicht gekommen. In 2 Fällen trat eine nur wenige Tage dauernde Facialisparese auf. In dem vorgenannten Falle, wo bedenkliche Herzerscheinungen uns zum Eingreifen zwangen, konnten wir mit kleinen Silbersalvarsandosen das Fieber glatt coupieren.

Wenn also auch die Erfahrungen über Recurrens- und Malaria-behandlung bei weitem noch nicht zum Abschluß gekommen sind, so unterliegt es doch auch für den kritischsten Beobachter wohl keinem Zweifel mehr, daß ein neuer Weg gefunden worden ist, der uns dem seit Jahrzehnten erstrebten Ziele um ein gut Teil näher gebracht hat. Wie unter solchen Umständen neuerdings noch wieder Forscher wie *Tophoff* daran gehen wollen, den Nachweis zu liefern, daß die Zahl der Spontanremissionen nicht hinter der mit Recurrens oder Malaria behandelten Fälle zurückbleibe, mutet etwas eigenartig an, denn 50 und mehr Prozent Spontanremissionen hat wohl auch der erfahrenste Psychiater bislang sicher nicht erlebt. Auf Grund unseres wenn auch nur kleinen Materials möchten wir der Recurrensbehandlung den Vorzug geben, da die in zwei Drittel der Fälle erfolgte volle Remission zweifellos einen außergewöhnlichen Erfolg darstellt.

Literaturverzeichnis.

- Mc. Alister, W.*: The treatment of general paralysis by infection with malaria. Brit. med. journ. 1923, Nr. 3277. — Derselbe: The role of infection in the treatment of general paralysis. Journ. of mental science **70**. 1924. — *Askgaard, Vagn*: Vorläufige Resultate einjähriger Malariabehandlung von Paralytikern. Ugeskrift f. læger Jg. 86, Nr. 15. — *Dattner, Bernhard* und *Otto Kauders*: Klinische und experimentelle Studien zur therapeutischen Impfmalaria. Leipzig und Wien: Franz Deuticke 1924. — Derselbe: Probleme und Ergebnisse der Paralysebehandlung. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 5. 1924. — *Fischer, O. G.*, *Hermann, Fr. Th.* *Münzer* und *O. Pätz*: Über den Verlauf der Änderungen im Liquorbefund während und nach der *Wagnerschen* Behandlung der progressiven Paralyse mit Malaria. Med. Klinik Jg. 19, Nr. 47. 1923. — *Gans, A.*: Treatment of general paralysis with malaria-inoculation after *Wagner-Jauregg*. Neurotherapie Jg. 1923, Nr. 3/4. — *Gerstmann, Josef*: Über den jetzigen Stand der Malariatherapie der progressiven Paralyse mit besonderer Berücksichtigung neuerer Erfahrungen. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **81**, H. 3/4. 1923. — Derselbe: Über die Malariabehandlung der progressiven Paralyse. Seuchenbekämpfung Jg. 1, H. 1/2. 1924. — *Horn, Ludwig*: Serologische Beiträge zur Malariabehandlung der Paralyse. Jahrb. f. Psychiatrie u. Neurol. **43**. — *Kirschbaum, Walter* und *Herbert Kaltenbach*: Weitere Ergebnisse bei der Malariabehandlung der progressiven Paralyse. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **84**. 1923. — *Mühlens, P.*: Über Gefahren bei der Fieberbehandlung der Paralyse. Klin. Wochenschr. Jg. 2, Nr. 52. 1923. — *Mühlens, P.* und *W. Kirschbaum*: Weitere parasitologische Beobachtungen bei künstlichen Malariainfektionen von Paralytikern. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. **28**, H. 4. 1924. — *Plehn*: Die Malariabehandlung der progressiven Paralyse. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 50, Nr. 5. 1924. — *Reese, H.* und *K. Peter*: Die Einwirkung der Malaria tertiana auf die progressive Paralyse. Med. Klinik Jg. 20, Nr. 12 u. 13. —

Sagel: Zur Behandlung der Dementia paralytica mit Recurrens-Duttoni. Münch. med. Wochenschr. Jg. 21, Nr. 12. 1924. — *Steiner*: Über die Infektionsbehandlung der Metasyphilis des Nervensystems und ihre theoretischen Grundlagen. Jahreskurse f. ärztl. Fortbild. München, Maiheft. Jg. 1924. — *Steinfeld*: Superinfektion bei experimenteller Recurrens und ihre therapeutische Anwendung auf die progressive Paralyse. 49. Versammlung südwestdeutscher Irrenärzte und Neurologen. Mai 1924. — *Weichbrodt, R.*: Weitere experimentelle Untersuchungen zur Therapie der Paralyse. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 49, Nr. 43. 1923. — *Weygandt, W.*: Über Malariabehandlung der Paralyse. Klin. Wochenschr. Jg. 2, Nr. 47, 1923. — *Werner, Joh.*: Beiträge zur Recurrentherapie der Metalues. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie 88, H. 1/3. — *Worster-Drought: Cecil and H. C. Beccle*: The treatment of general paralysis of the insane by malarial infection. Prel. note. Brit. med. journ. Nr. 3287.
