

(Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität München
[Direktor: Geheimrat Prof. *Bumke*.])

Über tertiär-syphilitische Hauterscheinungen bei malaria behandelten Paralysen.

Von

Dr. Fritz Knigge.

Assistent der Klinik.

(*Eingegangen am 14. Dezember 1928.*)

Das Zusammentreffen syphilitischer Hautaffektionen mit spezifischen Veränderungen am Zentralnervensystem mußte bislang als klinische Ausnahmeerscheinung betrachtet werden. Bei der progressiven Paralyse war das Auftreten syphilitischer Veränderungen an der Haut so selten, daß dadurch das Vorliegen eines paralytischen Krankheitsprozesses ernstlich in Frage gestellt wurde. Der Nachweis, daß Affektionen der Haut und syphilitische Veränderungen der nervösen Substanz sich nicht unbedingt ausschließen, wurde zuerst von *Kyrle* und *Fleischmann* an einem größeren Material tertiär-syphilitischer Kranker erbracht, bei denen sich zeigte, daß auch der Liquor spezifisch verändert war. Nach Einführung der Malariatherapie ist vereinzelt über Paralysefälle berichtet worden, bei denen die Haut nach der Behandlung mit der Bildung tertiärer Prozesse reagierte. *Kirschbaum* hat zuletzt einen Fall eingehend beschrieben, der $\frac{1}{4}$ Jahr nach der Behandlung ein typisch gummöses Geschwür an der hinteren Rachenwand bekam. Weitere Veröffentlichungen derartiger Fälle stammen von *Markusewitz*, *F. O. Schulze* und *Pfeiffer*. Auch *Wagner von Jauregg* ist unter seinem großen Material malaria behandelter Paralytiker ein einschlägiger Fall zu Gesicht gekommen. Der von *Pfeiffer* publizierte Fall von Paralyse verdient besonders hervorgehoben zu werden, weil das gummöse Geschwür an einer Stelle auftrat, an der der Kranke durch fortwährendes Reiben eine Art Prädisposition geschaffen hatte.

In Anbetracht der großen Seltenheit der genannten Beobachtungen dürfte es von allgemeinem Interesse sein, die spärliche Kasuistik durch zwei weitere Fälle, die längere Zeit in der Behandlung der Klinik gestanden haben, zu bereichern.

Die Krankengeschichte des ersten der hier mitzuteilenden Fälle lautet folgendermaßen:

Egid U., 42 jähriger Gastwirt.

Von jeher heiterer Natur, hypomanisches Temperament. Vor der Militärzeit einmal Rippenfellentzündung. Machte den ganzen Krieg mit. Erlitt 1916 eine Verschüttung, sonst nicht verwundet oder krank.

Syphilitische Infektion 1914 im Felde. Wurde mit verschiedenen Kuren behandelt. Die erste Frau soll mit an den Folgen der Ansteckung gestorben sein. Bis 1924 immer lebhaft und humorvoll, überall beliebt. Über nachhaltigere Stimmungsschwankungen nichts bekannt. Führte mit geschäftlichem Erfolg verschiedene Gastwirtschaften. Kaufte sich im Juli 1926 ein Lebensmittelgeschäft mit aufgenommenem Gelde. Hatte schon vorher mannigfache Geldsorgen gehabt und war ernster und nachdenklicher geworden. Als der Verkäufer wegen Zahlungsunfähigkeit des Patienten Schließung des Geschäftes veranlaßte, brach er völlig zusammen (August 1926).

Wurde zunehmend unverträglicher zu Hause, schlug sinnlos auf seine Kinder ein, wenn diese sich nur rührten; bedrohte die Frau mit dem Rasiermesser. Bekam Weinkrämpfe und äußerte Selbstmordgedanken. Biß sich aus Verzweiflung die Nägel ab und klagte fortwährend über sein verlorenes Geschäft. Hat selbst in seinem Beruf als Wirt wenig getrunken, konnte nichts vertragen, bekam nach 2 Halben Bier einen Rausch.

Das letzte Kind hatte einen Ausschlag und eine Lähmung des rechten Armes, besserte sich unter einer Schmierkur, starb aber mit 5 Monaten an Lungenerzündung. Das 4. Kind wurde ebenfalls mit Schmierkur behandelt und soll jetzt gesund sein.

Aufnahme in die Klinik am 30. 8. 26.

Körperlicher Befund: Mittelgroßer kräftiger Mann von pyknischem Habitus. Herz und Lunge ohne Befund. R.R. 145/80. Motilität und Sensibilität nicht gestört. Hirnnerven sämtlich ohne Befund. Augen: Pupillen nicht entrundet, von gleicher Weite, reagieren prompt und ausgiebig auf Lichteinfall und Konvergenz. Gang und Sprache sind nicht krankhaft verändert. Wa.R. im Blute ++++.

Liquorbefund am 30. 9. 26: Nonne ++, Pandy +++. 405/3 Zellen. Wa.R. bei 0,2 +++. Sa.G.R. +++. Normomastix- und Goldsolreaktion: typische Paralysekurve.

Psychisch: Befindet sich in einem Zustand heiterer Verstimmung, zeigt lebhafte motorische Unruhe. Joviales selbstbewußtes Wesen, dabei sehr stimmungslabil. Äußert sich in kritikloser Weise über seine Angelegenheiten, bringt zahlreiche Größenideen vor, spricht in gereiztem Tone von seiner Familie.

6. 9. 26. Ist manisch heiter, steht fortwährend aus dem Bett auf, redet viel in einförmiger inhaltloser Weise.

9. 9. 26. Liegt mit euphorischer Miene im Bett. Glaubt 10 Millionen auf der Bank zu haben, will die Klinik kaufen. Sehr affektlabil, schimpft über seine Umgebung. Wird mit Malaria geimpft.

15. 9. 26. Erster Fieberanstieg.

20. 9. 26. Hat jeden zweiten Tag Fieber. Während des Anfalles sehr gereizt, drängt nach Hause.

27. 9. 26: Beginnt während des Fieberanstieges zu halluzinieren, verbittet sich, daß man ihn einen Roten heiße, höre immer „Rotter, Rotter“. Dabei vollkommen klar, nicht bewußtseinsgetrübt.

1. 10. 26. Beendigung der Fieberanstiege durch Chinin.

7. 10. 26. Ist etwas ruhiger. Die paranoid-halluzinatorische Färbung des psychischen Bildes ist ganz verschwunden.

21. 10. 26. Äußert wieder Größenideen. Großer Betätigungsdrang. Puls fortwährend klein, stark verlangsamt. Da Patient eine Punktion ablehnt, wird mit Rücksicht auf die mangelhafte Herzaktivität davon abgesehen.

26. 10. 26. Von der Frau nach Hause abgeholt. Diagnose: Progressive Paralyse. Ist in der Zwischenzeit zu Hause gewesen und nicht wieder behandelt worden.

Kommt am 18. 11. 27 in die Poliklinik. Klagt über Schmerzen in den Hüften, das rechte Bein schlängt manchmal ein, ist pelzig und schmerhaft, besonders bei Anstrengungen.

Befund: Über den Lungen bronchitische Geräusche. Herz ohne Befund. Blutdruck R.R. 160/80. Sprache schlecht artikuliert. Geringes Abweichen der Zunge nach rechts, rechte Hälfte etwas dünner als linke. Hirnnerven sonst ohne Befund. Sensibilität im rechtsseitigen Peroneusgebiet herabgesetzt. Druck- und Schmerzhaftigkeit des rechten Ischiadicus.

An beiden Vorderarmen befindet sich ein serpiginöses Exanthem mit pustulöser Grundfläche. Die klinische Diagnose der Hautklinik lautete: „Serpiginöses Syphilid tertärer Natur“. Eine in der Hautklinik vorgenommene histologische Untersuchung bestätigte die klinische Diagnose.

Ergebnis der Liquoruntersuchung: Nonne +, Pandy ++. Ges. Eiweiß $\frac{1}{2}$ pro Mille. Wa.R. 0,2; 0,6 + ?; 1,0 +. Sa.G.R. +. Wa.R. im Blut +++. Sa.G.R. +++. Normomastixreaktion: tiefster Ausfall bei $\frac{1}{8}$.

Goldsolreaktion: tiefster Ausfall bei $\frac{1}{2}$.

Psychisch zeigt Patient eine Mischung von Euphorie und Stumpfheit. Seine Äußerungen tragen einen geordneten und vernünftigen Charakter. Er hat das ganze Jahr hindurch seinen Beruf als Gastwirt versehen können, wobei auffiel, daß er seine geistige Schwerfälligkeit durch erhöhte Pünktlichkeit und Pedanterie auszugleichen suchte.

Kurz zusammengefaßt handelt es sich um einen Patienten im 42. Lebensjahr, der 12 Jahre nach der syphilitischen Infektion unter den Erscheinungen einer Paralyse erkrankt. Eine Lues cerebri ist nach dem klinischen und serologischen Befunde mit Sicherheit auszuschließen. Die Krankheit begann mit einer reizbaren Verstimmung, aus der heraus sich Erregungszustände entwickelten, in denen der Patient seine Familie bedrohte. Die zunehmende Urteilsschwäche trat erst beim Umschlagen des depressiven Affektes in eine euphorisch-expansive Stimmungslage hervor und äußerte sich in der Form blühender Größenideen. Daß die an sich charakteristische Entwicklung der Symptome auf einen paralytischen Gehirnprozeß zu beziehen war, bewies auch die serologische Untersuchung. Blut- und Liquorreaktionen ergaben ein allein im Sinne einer Paralyse zu deutendes Resultat. Eine bei dem Patienten vorgenommene Malariakur, die dem psychotischen Bilde während der Fieberanstiege eine paranoid-halluzinatorische Färbung gab, führte zu einer guten Remission mit Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit. Ein Jahr nach der Malaria Behandlung trat bei dem Patienten ein serpiginöses Exanthem an beiden Vorderarmen auf, an dessen tertär-syphilitischen Charakter nicht zu zweifeln war. Die rein endogene Entstehung des Exanthems wurde durch die symmetrische Ausbreitung der Veränderungen an beiden Vorderarmen nahegelegt. Exogene Noxen, die man für die Lokalisation hätte verantwortlich machen können, waren hier im Gegensatz zu dem nunmehr zu erörternden zweiten Fall nicht beizubringen.

Lorenz W., geb. 6. 3. 77. Brauereiarbeiter.

Erste Aufnahme in die Klinik 14. 1. 24. Angeblich keine venerische Infektion. Seit 1901 verheiratet. Die Frau hatte 4 Abgänge. War als Pionier bis zum Ende des Krieges im Felde. Nie krank oder verwundet. Nach dem Kriege wieder als Hilfsarbeiter in einer Brauerei. Erkrankte im November 1923 an Kopfschmerzen und Stuhlbeschwerden. Schon vorher war eine zunehmende Reizbarkeit an ihm aufgefallen. Wurde vom Schwabinger Krankenhaus unter der Diagnose Tabes-Paralyse in die Klinik verlegt. War dort mit einer Hg-Kur behandelt worden. Macht körperlich einen schwerkranken Eindruck. Auskunft sehr dürftig; örtlich und zeitlich kaum orientiert. Jammert viel, will nach Hause. Auffassung und Merkfähigkeit stark herabgesetzt. Eine Sprachstörung wird beim Buchstabieren deutlich.

Körperlich: Herz und Lungen ohne Befund. Blutdruck: 120/70. Augen: Pupillen beiderseits entrundet, sehr miotisch, reagieren auf Konvergenz, nicht auf Licht. Areflexie der unteren Extremitäten. Sensibilität an den Beinen für Berührungs- und Schmerzreize herabgesetzt. Kältehyperästhesie am Rücken.

Wa.R. im Blut ++++; Liquor: Nonne ++; Pandy ++++. 270/3 Zellen. Wa.R. bei 0,2 ++++.

Während des Klinikaufenthaltes meist einsilbig und verschlossen, liegt teilnahmslos im Bett.

28. 2. 24. Wird in die Heil- und Pflegeanstalt Haar verlegt. Zeigt dort eine indolente Zufriedenheit, ist oft recht apathisch und schwerfällig, manchmal unrein. Wird nach und nach lebhafter, beginnt zu schimpfen, will nach Hause.

Zeigt kurze Zeit nach seiner Einlieferung in die Anstalt eine eitrige Infiltration am Scrotum, die sich unter dem Einfluß feuchter Umschläge bessert. Patient bekommt eine Wismutbehandlung. Die eitrige Infiltration verschwindet völlig.

Wird nach Abschluß der Wismutkur mit Malaria geimpft, fiebert regelmäßig jeden zweiten Tag, verträgt die Temperatursteigerungen ohne Zwischenfälle.

Seine Urteilslosigkeit bezüglich seiner Lage ist immer dieselbe. Eingeengter Interessenkreis, einförmiges Wesen. Arbeitet in der Zigarrenfabrikation der Anstalt, recht fleißig und anstellig.

Im Juli 1924 aus der Anstalt entlassen.

Remission von einjähriger Dauer, hat wieder wie früher in der Brauerei gearbeitet.

Kommt am 11. 7. 25 wieder in die Klinik. Hatte 8 Tage zuvor einen paralytischen Anfall (epileptiform) gehabt, darauf einsetzende schwere psychische Veränderung. Brachte gestohlene Sachen nach Hause. Wollte auf der Straße ein Fahrrad und einen Kinderwagen wegnehmen.

Wa.R. im Blut ++++. Sa.G.R. +. Liquor: Nonne ++; Pandy +++. Ges. Eiweiß: 1 pro Mille; 125/3 Zellen.

Normomastix- und Goldsolreaktion: Paralysekurve.

Körperlicher Befund sonst unverändert.

Im Wesen stumpf, dement und völlig einsichtslos. Vergißt jede Frage sofort, sitzt meistens völlig teilnahmslos im Bett.

27. 7. 25. Eine vorgenommene Recurrenseimpfung bleibt ohne Erfolg.

30. 7. 25. In die Heil- und Pflegeanstalt verlegt. Von dort am 10. 7. 27 entlassen.

Trat wieder als Arbeiter in die Brauerei ein. Mußte meistens Eisstücke in den Keller tragen. Die auf der Schulter transportierten Eisstücke lagen immer der

rechten Halsseite an, wobei ihm das Schmelzwasser den Hals hinunterlief. Anfang September 1927 verdickten sich die Drüsen der rechten Halsseite, dann schwoll die ganze rechte Seite an und nach kurzer Zeit brachen die Drüsen, ohne Schmerzen zu verursachen, auf. Am 30. 10. 27 gab er wegen eines stechenden Schmerzes in der rechten Schulter seine Arbeit auf.

Wiederaufnahme in die Klinik am 12. 11. 27.

Körperlicher Befund: Neurologisch unverändert.

An der rechten Halsseite von der Höhe des Processus mastoideus abwärts eine etwa gänsehautgroße, bläulich verfärbte Anschwellung von elastischer Konsistenz. Nahe der dorsalen Begrenzung mehrere etwa linsengroße Ulcerationen, deren zackige Ränder eitrig unterhöhl sind. Die Anschwellung ist druckempfindlich.

Die näseldnd-undeutliche Sprache weist auf Veränderungen im Gaumen hin. Hier zeigt sich, daß der harte Gaumen und ein Teil des weichen Gaumens durch einen unregelmäßig ausgestanzten Defekt von etwa 1,5 cm Durchmesser unterbrochen ist. Aus der Defektoffnung ziehen schleimig-eitrige Fäden zum Pharynx hinunter. Die Zunge ist dickgrau belegt und kann nur wenig nach vorne gestreckt werden. Die Gaumenbögen sind asymmetrisch. Der Rest der Uvula scheint mit den beiden hinteren Gaumenbögen und der Pharynxhinterwand verwachsen zu sein.

Von dermatologischer Seite wird die Diagnose tertiar-syphilitische Ulceration am Gaumen und ulcerierte, gummos veränderte Drüsen am rechten Trapeziusrand bestätigt.

Die Untersuchung des Drüsengrundes auf Spirochäten (Prof. Jahn) führte zu einem negativen Resultat.

27. 12. 27. Der Patient wird seit 5 Wochen mit einer Hg-Kur behandelt. Die Gaumengeschwüre sind abgeheilt. Der rechte Teil des Gaumensegels fehlt. Die Drüsen sind ulceriert und in narbiger Abheilung begriffen.

Mit wenigen Worten ist der Krankheitsvorgang hier folgender:

Von einer venerischen Infektion ist dem Patienten selbst nichts bekannt. Anamnestisch spricht für dieselbe nur die Tatsache, daß seine Frau vier Abgänge gehabt hat. Er erkrankt im November 1923 erstmalig unter den Erscheinungen einer Tabes-Paralyse, die im Schwabinger Krankenhaus mit einer spezifischen Kur behandelt wird. In die Heil- und Pflegeanstalt verlegt, bekommt er eine eitrige, nach den vorliegenden Angaben nicht spezifische Infiltration am Scrotum, die unter dem Einfluß feuchter Verbände zurückgeht. Nach einer Wismutkur wird er im Februar 1924 mit Malaria behandelt und im Juli 1924 aus der Anstalt entlassen. Ein paralytischer Anfall, der nach einjähriger Remission auftritt, zieht schwere psychische Veränderungen nach sich. Eine im August 1925 versuchte Recurrensimpfung geht nicht an. Der Patient wird 2 Jahre in einer Heil- und Pflegeanstalt, wo von einer weiteren Behandlung Abstand genommen wird, interniert und kann schließlich als arbeitsfähig entlassen werden. Nachdem er die rechte Halsseite durch dauerndes Tragen von Eisstücken einer längeren Reizwirkung ausgesetzt hat, treten hier schnell ulcerierende Gummen auf. Gleichzeitig wird auch der Gaumen von demselben Prozeß befallen. Durch eine eingeleitete Schmierkur wird eine schnelle narbige Abheilung der gummos-ulcerierten Haut- und Schleimhautpartien erzielt.

Der zuerst beschriebene Fall unterscheidet sich von dem vorliegenden in zwei nicht unwesentlichen Punkten. Während der erste Patient nur mit einer Malariakur behandelt wurde, hat der zweite außer der Infektionsbehandlung eine Hg- und Wismutkur durchgemacht, die hinsichtlich der Rückwirkung auf die spätere Hautreaktion ebenfalls zu berücksichtigen sind. Außer in der Behandlungsweise besteht ein Unterschied in der Lokalisation der tertiar-syphilitischen Herde. Im ersten Fall haben wir es mit einem flächenhaften Exanthem zu tun, im zweiten dagegen mit Ulcerationen, die an der einen Stelle von den Lymphdrüsen des Trapeziusrandes ihre Entwicklung nehmen. Daß gerade hier gelegene Lymphdrüsen in der Latenzzeit Spirochätendepots darstellen, die sich durch Schwellung und Verhärtung klinisch zu erkennen geben, ist eine nicht ungewohnte Erscheinung. Die gummosé Entartung und Ulceration der Drüsen in dem zuletzt beschriebenen Falle darf wohl teilweise als Reizwirkung des Schmelzwassers und des von den Eisstücken ausgeübten Druckes angesehen werden. Eine Theorie, die tiefer in die Wirkungsweise äußerer Reize bei der Lokalisation und Entstehung syphilitischer Exantheme einzudringen sucht, stammt von *Almkvist*. Von klinischer Beobachtung ausgehend ist dieser der Meinung, daß der gestörten Blutverteilung bei der Lokalisation eine maßgebende Bedeutung zukommt. Während eine länger dauernde Anämie die Entstehung syphilitischer Veränderungen eines Körperteils befördern soll, ist eine Stauungs-hyperämie imstande, einen Hautbezirk mehr oder weniger unempfindlich gegen das syphilitische Virus zu machen. Nach den Beobachtungen *Almkvists* besteht in unserem Falle zum mindesten die Wahrscheinlichkeit, daß der von außen kommende chronische Reiz über die gestörte Blutzirkulation zur Wirkung gelangt.

Über die biologischen Vorgänge, die dem therapeutischen Effekt der Malariabehandlung zugrunde liegen, ist bis jetzt so gut wie nichts bekannt. Um so schwieriger muß es daher sein, über seltene klinische Vorkommnisse, die im Gefolge einer Malariabehandlung zu verzeichnen sind, Erklärungen abzugeben.

Kirschbaum hat die Frage, ob die Entstehung tertiar-syphilitischer Veränderungen als spezifische Malaria-wirkung anzusehen sei, entschieden abgelehnt. Wenn die Seltenheit des Auftretens derartiger Erscheinungen ihm auch recht zu geben scheint, so bleibt doch die Tatsache bestehen, daß erst seit Einführung der Malariatherapie einige Fälle dieser Art mitgeteilt sind. Aus der Zeit der nicht malariabehandelten Paralysen liegt neben einem von *Nonne* und *Fraenkel* veröffentlichten Tabesfall mit tertären Hautaffektionen nur die historische bedeutungsvolle Beobachtung von *Esmarch* und *Jessen* aus dem Jahre 1857 vor, die bei ihren Fällen durch tertiar-luische Erscheinungen an Schleimhäuten und Knochen auf die kausalen Beziehungen zwischen Paralyse und Syphilis hingewiesen wurden. Wie wir bereits bei dem hier mitgeteilten zweiten

Fall angedeutet haben, erscheint es uns zum Verständnis dieser klinischen Phänomene notwendig, neben dem Einfluß der Malariabehandlung auch die Mitwirkung antisyphilitischer Kuren in Betracht zu ziehen. Bei dem Pat. Ü., der ausschließlich mit einer Malariakur behandelt wurde, dürften die ursächlichen Beziehungen zwischen Infektionsbehandlung und Entstehung des tertiar-syphilitischen Exanthems wohl enger sein wie bei dem Pat. Wa., der außerdem eine Hg- und Wismutkur durchgemacht hat. Durch das Hinzukommen eines exogenen Reizes im Falle Wa., dessen Anteil an der Entstehung des tertiar-syphilitischen Drüsengerades sicher nicht gering zu veranschlagen ist, wird der zweite Fall besonders kompliziert und eignet sich kaum zu allgemeinen Erörterungen.

Daß bei der Paralyse außer den im Gehirn anzutreffenden Krankheitserregern auch sonst aktive Spirochätenherde im Körper vorkommen, wissen wir durch *Jahnel*, der in 80% aller Fälle von Paralyse spezifische Aortenveränderungen gefunden hat. Mit dem Nachweis der tertären Hautprozesse im Verlauf einer malariabehandelten Paralyse kann es nicht mehr zweifelhaft sein, daß auch die Haut ein Organ darstellt, das aktive Spirochätenherde enthalten kann. Es besteht kein Grund, hierin ein mit dem Bestehen einer Paralyse nicht vereinbares Symptom zu sehen, nachdem wir heute wissen, daß auch die Spätluces der nervösen Zentralorgane aus der generalisierten Syphilis des Sekundärstadiums entstanden ist. Ob es sich bei den Herden in der Haut nach den Versuchen von *Sandmann*, *E. Hoffmann*, *Arning* u. a. um virulente Erreger aus Exanthemresiduen oder um erneute Einschwemmungen aus der Blutbahn handelt, läßt sich bis jetzt nicht entscheiden. Über die Ursache des Manifestwerden der Herde in der Form tertiar-syphilitischer Reaktionen können nur Vermutungen angestellt werden. Es ist vor allem an die Möglichkeit zu denken, daß die nach der Fieberkur auftretenden Aufbauvorgänge im Körper zu einer allgemeinen immunisatorischen Umstimmung führen, die in der Haut die Vorbedingungen zur Entstehung der tertären Reaktionsform schafft. Das eigentliche Wesen dieser Vorbedingungen liegt aber noch völlig im Dunkeln. Solange unsere Kenntnis über die immunbiologischen Vorgänge bei der Syphilis so gering sind wie bis jetzt, lassen sich über klinische Erscheinungen, die in erster Linie als Immunitätsreaktionen des Körpers zu betrachten sind, nur Hypothesen aufstellen. Wenn eine Deutung der tertiar-syphilitischen Veränderungen bei den mitgeteilten Paralysefällen vom Standpunkt der Immunität überhaupt zur Zeit gestattet ist, so dürfte die Anschauung *Jahnels*, daß es sich ebenso wie bei der Paralyse am Zentralnervensystem bei den tertären Hautprozessen um eine besondere Immunschwäche des betroffenen Organs handelt, der Wirklichkeit noch am nächsten kommen. Eine pathogenetische Beziehung der angenommenen Immunschwäche des Hautorgans mit der vorhergegangenen Malariabehandlung zu

konstruieren, halten wir noch nicht für angängig. Es ist zu hoffen, daß es nach Mehrung der auch hier beschriebenen Fälle bald möglich sein wird, ihre Entstehungsbedingungen aus einer einheitlichen Ursache abzuleiten.

Literaturverzeichnis.

- Brück*: Serodiagnose der Syphilis. Berlin: Julius Springer 1924. — *Gerstmann*: Die Malariabehandlung der progressiven Paralyse. — *Jahnel*: Z. f. d. ges. N. u. P. **60** u. **76**. — *Kihn, B.*: Die Behandlung der quartären Syphilis mit akuten Infektionen. **1927**. — *Kirschbaum*: Dtsch. Z. Nervenheilk. **96**. — *Markuszewicz*: Z. f. d. ges. **99**. — *Nonne, M.*: Syphilis und Nervensystem. 5. Aufl. *Pfeiffer, R.*: Psychiatr.-neur. Wschr. **1926**, Nr 29. — *Schulze, F. O.*: Dtsch. med. Wschr. **1925**, 1856.