

(Aus der psychiatrisch- neurologischen Klinik der Universität Innsbruck [Vorstand:
Prof. Dr. C. Mayer].)

Meinickes Trübungsreaktion (M. T. R.) in der Psychiatrie und Neurologie.

Von

Dr. Raimund Untersteiner,

Assistent der Klinik.

(Eingegangen am 20. Oktober 1924.)

Unter den zahlreichen, in den letzten Jahren angegebenen Methoden für den Nachweis syphilitischer Erkrankungen im Serum hat sich die Trübungsreaktion *Meinickes* (M. T. R.) ohne Zweifel den ersten Platz neben der Wa. R. gesichert. Die außerordentliche Einfachheit ihrer Ausführung, die — von keiner anderen Luesserumreaktion erreichte — Schnelligkeit des Reaktionsablaufes, die hohe Empfindlichkeit, haben der M. T. R. eine rasche Verbreitung und allgemeine Anerkennung gebracht. Von mehreren Untersuchern wird der M. T. R. eine größere Leistungsfähigkeit als der Wa. R. zugeschrieben, sie fanden, daß manchmal die M. T. R. nicht nur früher die syphilitische Erkrankung im Serum anzeigt als die Wa. R., sondern auch, daß die M. T. R. die positive Reaktion nach spezifischer Behandlung länger beibehält. Dieselbe Erfahrung konnten auch wir bei unseren Untersuchungen machen, wie weiter unten eingehender ausgeführt werden soll. Freilich birgt gerade diese hohe Empfindlichkeit der M. T. R. die Gefahr unspezifischer Ergebnisse in sich. Wir konnten mit einer Reihe von anderen Untersuchern feststellen, daß dem Übergewichte an einwandfreien positiven Ergebnissen bei der M. T. R. gegenüber der Wa. R. ein, wenn auch sehr geringgradiges, Überwiegen unspezifischer Reaktionen bei der M. T. R. gegenübersteht. Aus diesem Grunde scheint die M. T. R. für den alleinigen Gebrauch als serologische Untersuchungsmethode für den Luesnachweis noch nicht voll geeignet, man wird *vorläufig* die Wa. R. als verläßlichsten serologischen Indikator syphilitischer Erkrankung nicht entbehren können. Jedenfalls aber wird uns mit der Anwendung der M. T. R. die Möglichkeit geboten, eine größere Zahl positiver Seren zu erfassen, als dies mit der Wa. R. allein möglich war. Ein weiterer, sehr beträchtlicher Vorteil der M. T. R. ist die kaum übertreffbare Einfachheit ihrer Ausführung und die Schnelligkeit, mit der sie positive

Reaktionen zur Darstellung bringt. Die M. T. R. kann in jedem klinischen Laboratorium, auch bei primitivster Einrichtung, durchgeführt werden, vorausgesetzt ein entsprechend großes Vergleichsmaterial und die nötige Erfahrung des Untersuchers, sie ist ferner zur raschen Orientierung, wie sie nicht selten erwünscht oder notwendig ist, ganz besonders geeignet. Der Ansicht *Meinickes*, der seine Reaktion für den Gebrauch durch den praktischen Arzt für reif erklärt, sind die meisten Untersucher wohl mit Recht entgegengetreten. So bestechend die einfache Ausführung und Ablesung der M. T. R. sein mag, so weiß doch jeder, der sich mit dieser Reaktion eingehend beschäftigt, daß in ihr manche Schwierigkeiten verborgen sind, die bei zu kleinem Untersuchungsmaterial, insbesondere aber bei unzureichender Schulung zu fehlerhaften oder zumindest zu zweifelhaften Ergebnissen führen und diese so wertvolle und elegante Reaktion nur in Mißkredit bringen könnten.

Die Wa. R. wurde (an unserem Untersuchungsmateriale) in der Originalmethode durchgeführt¹⁾. *Zeissler*, der ebenso wie *Becker* mit der *Kaupschen* Technik der Wa. R. besonders günstige Ergebnisse erzielte, wies vor kurzem mit Recht nachdrücklich darauf hin, daß bei den bisher durchgeführten vergleichenden Untersuchungen über die Trübungs- oder Flockungsreaktion und Wa. R., letztere meist nicht in ihrer leistungsfähigsten Fassung angewendet wurde, daher die Gegenüberstellung der Ergebnisse oft mit Unrecht zuungunsten der Wa. R. ausfallen mußte. Für eine einwandfreie vergleichende Bewertung der Leistungsfähigkeit zweier, in verschiedenen Systemen arbeitenden Reaktionen ist es von prinzipieller Bedeutung, daß die Empfindlichkeit der beiden Reaktionen gleich nivelliert ist bzw. daß beide Reaktionen in der möglichst optimalen Schärfe zur Anwendung kommen, da ja anderenfalls die Unterlegenheit der einen oder anderen Methode dann nur eine scheinbare sein kann. Viele Arbeiten, die sich mit vergleichenden Untersuchungen über die M. T. R. und Wa. R. beschäftigen, lassen eine Angabe über die angewendete Technik der Wa. R. ganz vermissen, unsere Ergebnisse würden im Sinne *Zeisslers*; d. h. bei Anwendung der *Kaupschen* Technik, vielleicht eine kleine Korrektur zugunsten der Wa. R. erfahren.

Fast alle über die M. T. R. veröffentlichten Berichte stammen aus serologischen Laboratorien, in denen Seren aus allen Krankheitsgebieten untersucht werden, sie beschäftigen sich also ganz allgemein mit den Leistungen der M. T. R. auf dem Gesamtgebiete syphilitischer Erkrankungsformen. Unsere Untersuchungen, die insgesamt eine Reihe von weit mehr als 2000 Seren umfassen, wurden in 1437 Fällen (mit 1856 Untersuchungen) an Kranken unserer Klinik angestellt und es schien uns eine vergleichende Gegenüberstellung der M. T. R. und

¹⁾ Hygienisches Institut, Prof. Dr. A. Lode. Dermatologische Klinik, Prof. Dr. Merk.

Wa. R. an diesem fast ausschließlich neurologisch-psychiatrisch orientierten Krankenmateriale von Interesse.

Wir hielten uns bei der Ausführung der M. T. R. an die Vorschrift *Meinickes*. Die Extrakte, von denen stets je zwei, ein dünner und ein dichter, zur Anwendung kamen, bezogen wir von der Adlerapotheke in Hagen (Westfalen). In fast allen Fällen verwendeten wir neben der von *Meinicke* vorgeschriebenen Menge von 0,2 ccm Serum auch noch 0,1 ccm Serum, da wir die Beobachtung gemacht hatten, daß in seltenen Fällen die Verwendung von 0,1 ccm Serum die positive Reaktion besser zur Darstellung brachte als bei 0,2 ccm Serum. In letzter Zeit sahen wir jedoch, bei Verwendung neuer Extrakte (60¹⁴), nicht selten unspezifische Trübungen bei Anwendung von 0,1 ccm Serum und wir beschränken uns nunmehr ausschließlich auf eine Serummenge von 0,2 ccm. Wir haben schon in einer früheren Mitteilung auf Grund einer größeren Reihe von Paralleluntersuchungen mit 0,05, 0,1, 0,2 und 0,3 ccm Serum hingewiesen, daß die von *Meinicke* mit 0,2 ccm angegebene Serummenge das Optimum darstellt.

Nach der Angabe *Meinickes* ist die Reaktion nach spätestens 2 Stunden beendet, eine Zeitspanne, die nach unseren u. a. Erfahrungen wohl etwas zu kurz bemessen ist. Man sieht ab und zu sicher spezifische Trübungen noch in der 3. oder 4. Stunde auftreten. Eine Ablesung von Trübungen, die allenfalls nach der 5. Stunde entstehen, halten wir für durchaus unsicher und leicht irreführend, denn wir konnten von der 5. bis 6. Stunde an, allerdings recht selten, das Auftreten von ganz leichten Trübungen in sicher nicht syphilitischen Seren beobachten.

Es hat sich uns folgendes Ablesungsschema bisher gut bewährt: Die als positive Reaktion sich zeigende Trübung wird in der 1., 2. und 4. Stunde abgelesen. Alle jene Seren, die bis zur 4. Stunde keine Spur von Trübung zeigen, werden *endgültig* als negativ bezeichnet. An denjenigen Seren, die bis zur 4. Stunde eine mehr oder minder ausgesprochene Trübung zeigten, wird in der 8. und als endgültiges Ergebnis in der 24. Stunde die der Trübung folgende Flockung abgelesen. Der Verzicht auf ein Ablesen der Flockung, wie in der Originalvorschrift *Meinickes*, erscheint uns unbegründet, da ja einerseits *nur* an denjenigen Seren die Trübung abgelesen wird, die sich bis zur 4. Stunde trübten, anderseits die Registrierung des Ausflockungsgrades einen mehr objektiven Gradmesser für die Intensität der positiven Reaktion bietet als die Beurteilung des Trübungsgrades, wie dies übrigens schon *Elkeles*, der für die Bewertung des Reaktionsausfalles die Ablesung der „Kuppe“ vorgeschlagen hat, angibt. Die Ablesung der Flockung nach 24 Stunden, an sämtlichen Seren, also nicht nur an Seren, die bis zur 4. Stunde trübten, wie dies von mehreren Autoren in Vorschlag gebracht wurde, ist nach unseren u. a. Erfahrungen unbedingt unzulässig.

Die Verwendung lipämischer oder leicht hämolytischer Seren ist durchaus zulässig, bei ersteren ist die Formalinkontrolle, auf die man sonst im allgemeinen bei entsprechender Übung verzichten kann, von Vorteil.

Auf eine Stabilisierung des Extrakt-Kochsalzgemisches durch Alkalisierung, wie sie von *Meinicke* vor kurzem zur Vermeidung einer eventuellen Nachtrübung des Extrakt-Kochsalzgemisches angegeben wurde, haben wir bei unseren bisherigen Untersuchungen verzichtet, nachdem wir uns überzeugt hatten, daß bei entsprechend raschem Arbeiten und einer jemaligen Verwendung von nicht mehr als 11 cem Extrakt-Kochsalzgemisch die Gefahr einer störenden Nachtrübung nicht besteht. Bei Zusatz von Alkali erfolgt die Nachtrübung wesentlich langsamer. Die Alkalisierung, wie sie *Meinicke* angibt, bietet so allerdings die Möglichkeit, die jeweilige Extrakt-NaCl-Mischung durch längeres oder kürzeres Zuwarten auf den gewünschten bzw. optimalen Opalescenzgrad zu bringen, was bei Nichtanwendung der Alkalisierung nicht möglich ist, da man dann die Extrakt-NaCl-Mischung in den jeweils unmittelbar nach der Mischung entstandenen Opalescenzgraden verwenden muß. Bei Anwendung der *Hohnschen* „M. T. R.-Sole“ (mit Pottasche stabilisiertes Extrakt-Kochsalzgemisch) scheint die Gefahr störender Nachtrübung vermieden, jedoch verlangt die *Hohnsche* Modifikation der M. T. R. die Anwendung des Brutschrankes während des Reaktionsablaufes und Inaktivieren der Seren.

Wir bringen in nachfolgender Tabelle die Ergebnisse unserer Untersuchungen:

Diagnose	Zahl der unter- suchten Fälle	Wa.R.+ M.T.R.+	Wa.R. n M.T.R. n	Wa.R.+ M.T.R. n	Wa.R. n M.T.R.+
Dem. paral.	70	63	0	1	6
Tabes dors.	68	40	18	5	5
Lues cerebrospinalis	98	72	8	6	12
Lues hered.	10	6	2	2	0
Lu. latens	77	62	0	6	9
Skler. mult.	32	0	32	0	0
Myelitis	18	0	18	0	0
Encephalitis epidemica . . .	24	0	24	0	0
Striär. Syndr.	68	0	68	0	0
Meningitis Tbc.	9	0	6	0	3
Meningitis epidemica	3	0	3	0	0
Meningitis purulenta	5	0	5	0	0
Tumor cerebri	34	0	34	0	0
Tumor spinalis					
Arterioskler. cerebri	64	0	63	1	0
Neuritis	87	0	84	2	1
Polyneuritis					
Summe	667	243	365	23	36

(Fortsetzung der Tabelle S. 721).

Diagnose	Zahl der unter- suchten Fälle	Wa. R. + M. T. R. +	Wa. R. n M. T. R. n	Wa. R. + M. T. R. n	Wa. R. n. M. T. R. +
Bulbärparal.	667	243	365	23	36
Poliomyelitis ant. akut.	84	0	84	0	0
Amyotroph. Lat. sklerose					
Myasthen. pseudoparal.					
grav.					
Little Krankh.					
Chorea minor	85	0	85	0	0
Malum Potti					
Paral. agit.					
Muskeldystroph.	38	0	38	0	0
Schizophrenie	24	0	24	0	0
Manisch-depress. Irresein	73	0	73	0	0
Epilepsie					
Alkoholismus					
Delir. tremens	466	0	461	0	5
Morphinismus					
Funktionelle Neurosen					
Hysterie usw. usw.					
Summe	1437	243	1130	23	41

Zu obenstehender Tabelle ist zu bemerken, daß bei allen Fällen von Dementia paralytica, Tabes dorsalis und Lues cerebrospinalis das in der Tabelle verzeichnete Reaktionsergebnis sich auf die erste Untersuchung bei der Aufnahme in die Klinik bezieht. Alle weiteren Ergebnisse der Serumuntersuchung im Verlaufe oder nach der Behandlung sind hier nicht mitgezählt und werden bei der Besprechung der einzelnen Gruppen behandelt. Ebenso wurden alle Patienten mit einer syphilitischen Erkrankung des Z. N. S., welche, soweit sich dies feststellen ließ, kürzere Zeit vor dem Eintritte in die Klinik andernorts eine spezifische Behandlung durchgemacht hatten, in die Tabelle nicht eingetragen.

Dementia paralytica: Wie bereits oben erwähnt, kamen die in der Tabelle angeführten 70 Paralytiker zum erstenmal in klinische Behandlung, keiner von ihnen hatte unmittelbar vor der Aufnahme eine spezifische Behandlung durchgemacht. Die klinische Diagnose war bei jedem Kranken, ebenso wie bei allen Fällen von Tabes dorsalis und Lues cerebrospinalis durch die Liquoruntersuchung (Wa. R., Goldsol, Phase I, Zellen) sichergestellt. Von den 70 hier angeführten Paralysen, die sich zum Großteil in einem ziemlich vorgeschrittenen Krankheitsstadium befanden, wurden 60 einer Malariabehandlung unterzogen und es erstrecken sich unsere Beobachtungen an diesen Kranken nunmehr über $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahre. Von diesen malariabehandelten Paralytikern konnten

27, unter welchen sich einige ausgezeichnete Remissionen befinden, durch etwa 1—2 Jahre fortlaufend untersucht werden und wurden an ihnen insgesamt 187 Serumuntersuchungen vorgenommen. Bei jedem Kranken wurde das Serum mindestens dreimal, in 8 Fällen 10—12mal untersucht.

Die hier angeführten 70 Paralyzen zeigten vor der Behandlung 63mal eine positive Wa. R. und M. T. R., während von den übrigen 7 Fällen nur einer eine positive Wa. R. bei negativer M. T. R., 6 Fälle eine negative Wa. R. und positive M. T. R. zeigten. 4 von diesen letzteren boten eine schwach positive M. T. R. Die M. T. R. zeigte sich also in 5 von 70 Paralysefällen der Wa. R. überlegen.

Von besonderem Interesse war die Verfolgung der Wa. R. und M. T. R. nach der Malariabehandlung. Wir haben bisher, bei einer im Maximum etwas mehr als 2 Jahre laufenden Beobachtungsdauer unter 27 Paralyzen nur 4 Fälle gefunden, bei denen sich der therapeutische Effekt der Fieberbehandlung auch im Serumbefunde entsprechend äußerte. Bei 2 Paralytikern fand sich ca. 1 Jahr nach Beendigung der Malariakur eine negative Wa. R. und M. T. R., bei 2 weiteren Paralyzen nach 1 bzw. $\frac{1}{2}$ Jahr eine negative Wa. R. und eine, das eine Mal schwach, das andere Mal sehr stark positive M. T. R. Bei allen übrigen Paralyzen blieb sowohl die Wa. R. als auch die M. T. R. bisher dauernd mehr oder minder stark positiv. Zu bemerken wäre noch, daß 3 von den Paralyzen, die vor der Malariabehandlung eine negative Wa. R. gezeigt hatten, nach der Fieberbehandlung einen positiven Reaktionsausfall zeigten und diese im weiteren Krankheitsverlaufe bisher ebenso wie die M. T. R. dauernd beibehielten.

Etwa $\frac{1}{3}$ unserer Fälle wurde im Anschluß an die Malaria mit Salvarsan nachbehandelt. Einen Einfluß dieser Behandlung im Vergleich zu den nicht mit Salvarsan nachbehandelten Paralyzen auf die Wa. R. oder M. T. R. konnten wir in keinem Falle feststellen. Ebenso wie alle anderen Untersucher, die sich mit der Malariabehandlung der Paralyse beschäftigten, konnten auch wir ein strengeres Parallelgehen der Serumreaktionen mit dem klinischen Krankheitsverlaufe nicht beobachten. Unter den gut remittierten Patienten befinden sich 12 mit seit etwa einem Jahre andauernd stark positiver Wa. R. und M. T. R. Von den 4 Paralyzen, die eine Besserung des Serumbefundes, sei es in der Wa. R. und M. T. R. (2 Fälle) oder in der Wa. R. allein (2 Fälle) gezeigt hatten, zählen 2 zu unseren besten Remissionen. Wie sehr übrigens Vorsicht in der Verwertung des serologischen Befundes für die Prognosestellung an malariabehandelten Paralytikern geboten ist, zeigt ein Fall, der ein Jahr nach der Malariabehandlung nach ausgezeichneter Besserung und voll erlangter Berufsfähigkeit, negativer Wa. R. und M. T. R., fast negativem Liquorbefunde (vor der Behandlung sämtliche Reaktionen

++++!), einige Tage nach der letzten Liquor- und Serumuntersuchung, welcher er sich aus freien Stücken unterzogen hatte, durch Suicid aus unbekannter Ursache endete. Die histologische Untersuchung des Gehirns ergab das Bild einer hochgradigen floriden, etwas atypisch lokalisierten paralytischen Erkrankung. Wir werden über diesen Fall, der uns in mehreren Beziehungen Interessantes zu bieten scheint, a. o. ausführlich berichten.

Wir können also kurz zusammenfassen, daß sich die M. T. R. an unserem Untersuchungsmateriale bei 70 Fällen von Dementia paralytica der Wa. R. etwas überlegen gezeigt hat. Von 70 Fällen boten 69 eine positive M. T. R. und 64 eine positive Wa. R. Von 60 malariabehandelten Paralytikern zeigten 59 eine positive M. T. R., 57 eine positive Wa. R. Ein strenges Parallelgehen der M. T. R. mit dem klinischen Verlaufe der Paralyse mit Malariabehandlung besteht im allgemeinen, ebenso wie bei der Wa. R., nicht. In einer geringen Zahl (2 von 27) überdauerte die positive M. T. R. die positive Wa. R. nach der Malariabehandlung.

Tabes dorsalis: Von 60 Patienten mit Tabes dorsalis, die unmittelbar vor der Aufnahme in die Klinik keine spezifische Behandlung durchgemacht hatten, zeigten 40 eine positive Wa. R. und M. T. R., je 5 Serien zeigten eine positive Wa. R. und negative M. T. R. bzw. negative Wa. R. und positive M. T. R. Bei 18 Serien fiel sowohl die Wa. R. als auch die M. T. R. negativ aus. Auch hier war die klinische Diagnose durch den Liquorbefund gestützt, bis auf 2 Fälle, die einen vollkommen negativen Befund im Liquor und Serum aufwiesen, bei denen aber die übrige Untersuchung die tabische Erkrankung außer jeden Zweifel setzte.

Die nach der Aufnahme durchgeführte Behandlung, zum Großteil Salvarsan- und Hg-Therapie, in 5 Fällen Malaria, ergab bei 12 Patienten im Verlaufe von 5—12 Monaten eine Besserung bzw. ein Negativwerden der Wa. R. und M. T. R. Ein wesentliches Auseinandergehen der Wa. R. und M. T. R. ergab sich bei diesen fortlaufend durchgeführten Untersuchungen nicht. Beide Reaktionen zeigten bei den 12 genannten Fällen zur selben Zeit negativen Ausfall. Die an 5 Fällen durchgeführte Malariatherapie mit anschließender Salvarsanbehandlung hatte bisher nur in einem Falle ein Negativwerden beider vor der Behandlung positiven Reaktionen im Gefolge.

Die Gegenüberstellung der Wa. R. und M. T. R.-Ergebnisse bei Tabes dorsalis zeigt sonach an unserem Krankenmateriale eine völlige Übereinstimmung beider Reaktionen. Auch während und nach der Behandlung finden sich keine nennenswerten Unterschiede.

Lues cerebrospinalis: In dieser, 98 Fälle umfassenden Gruppe unseres Untersuchungsmateriales finden sich sämtliche Formen der Lues cerebri bzw. spinalis ziemlich gleichmäßig vertreten. Keiner der hier in Frage

kommenden Patienten hatte unmittelbar vor der Aufnahme in die Klinik eine spezifische Behandlung durchgemacht. Von den 98 Kranken dieser Gruppe zeigten 72 eine positive Wa. R. und M. T. R., 8 eine negative Wa. R. und M. T. R., während 6 eine positive Wa. R. bei negativer M. T. R. und 12 eine negative Wa. R. bei positiver M. T. R. aufwiesen. Bei allen 98 Kranken war die Diagnose durch den ausnahmslos krankhaft veränderten Liquor (Goldsol, Phase I in allen Fällen, Wa. R. in 84 Fällen positiv, Pleocytose in 68 Fällen) gesichert.

Durch die spezifische Behandlung konnten wir in 13, vor der Behandlung Wa. R.- und M. T. R.-positiven Seren einen negativen Reaktionsausfall erzielen, der sich in der Wa. R. und M. T. R. jedesmal gleichzeitig einstellte. An 7 weiteren Fällen beobachteten wir eine ziemlich parallellaufende Abschwächung der vorher sehr stark positiven Wa. R. und M. T. R.

Bei der Lues cerebrospinalis fand sich demnach eine Überlegenheit der M. T. R. über die Wa. R. in 6 von 98 Fällen. Wie bei unseren Kranken mit Tabes dorsalis zeigte sich auch hier im weiteren Krankheitsverlaufe bei fortlaufenden Untersuchungen nach der Behandlung kein nennenswerter Unterschied zwischen der M. T. R. und Wa. R.

Lues congenita: Hier ist die Zahl unserer Untersuchungen zu gering, um irgendwelche Schlüsse zu erlauben. Von 10 Fällen von Lues congenita zeigten 6 eine positive Wa. R. und M. T. R., 2 Fälle einen negativen Wa. R. und M. T. R., in 2 Fällen fiel nur die Wa. R. positiv aus. Die Wa. R. erscheint also in dieser, allerdings für eine sichere Bewertung an Zahl viel zu geringen, Gruppe der M. T. R. überlegen.

Lues latens: In dieser Gruppe fassen wir alle jene Fälle zusammen, bei welchen anamnestisch eine syphilitische Infektion mit Sicherheit erhoben wurde, klinisch jedoch keinerlei Anhaltspunkte für eine zurzeit bestehende syphilitische Erkrankung und einen negativen Liquorbefund neben einer positiven Seroreaktion boten, oder solche Fälle, die zwar über eine erfolgte Infektion selbst nichts anzugeben wußten, an denen aber bei vollständigem Fehlen von Krankheitserscheinungen, die sich mit einerluetischen Infektion in Zusammenhang bringen ließen, ein positiver Serumbefund erhoben wurde. Von den 77 Fällen dieser Gruppe boten 62 eine positive Wa. R. und M. T. R., 6 zeigten eine positive Wa. R. bei negativer M. T. R., 9 eine negative Wa. R. bei positiver M. T. R. Von diesen 77 Patienten unterzogen sich 54 einer antiluetischen Behandlung, und wir konnten im Laufe von 2—14 Monaten in 23 Fällen ein Negativwerden, in 5 Fällen eine gleichmäßige Abschwächung beider Reaktionen beobachten.

Auch bei der Sichtung der an unserem sonstigen Untersuchungsmateriale gewonnenen Ergebnisse, in welchem fast sämtliche organische

und funktionelle Erkrankungen des Nervensystems vertreten erscheinen, zeigt sich ein recht weitgehender Parallelismus zwischen der Wa. R. und M. T. R.

Unter 1114 Seren weisen 1102 (ca. 99%) eine negative Wa. R. und M. T. R. auf. Differenzen zwischen diesen beiden Reaktionen ergaben sich an 12 Seren, und zwar fand sich ein positiver M. T. R. bei negativer Wa. R. bei 3 Fällen von Meningitis tbc., 1 As. Vergiftung, 5 funktionellen Neurosen; 1 Ischias, 1 Restzustand nach „rheumatischer“ Facialislähmung und 1 Arterioscl. cerebri hatten umgekehrt eine positive Wa. R. bei negativer M. T. R. Von diesen wohl mit allergrößter Sicherheit als unspezifisch zu bezeichnenden Reaktionsausfällen interessieren besonders die 3 (von 9!) M. T. R.-positiven Fälle von Meningitis tbc. Irgendein Anhaltspunkt für eine luetische Erkrankung konnte in keinem der 3 Fälle weder klinisch noch autoptisch nachgewiesen werden. Unter den 5 M. T. R.-positiven funktionellen Neurosen befanden sich 2 Fälle mit offener Tbc. pulm.

Bemerkenswert ist ferner, daß unter den übrigen nicht syphilitischen Erkrankungen eine Reihe von Kranken vertreten ist, deren Serum während einer interkurrenten, hoch fieberhaften Erkrankung (Pneumonie, Scharlach, Erysipel, Parotitis, Sepsis usw.) untersucht wurde. Ferner finden sich unter den in der letzten Rubrik der Tabelle angeführten Erkrankungen eine Anzahl maligner Neoplasmen, rund 20 Fälle mit Ict. catarrh., kurz eine größere Anzahl von Kranken, deren Seren bekanntlich zu unspezifischen Reaktionen neigen. In keiner dieser Fälle zeigte sich eine unspezifische M. T. R. oder Wa. R.

Es zeigt sich demnach, daß die M. T. R. in nichtluetischen Seren eine etwas größere Neigung zu unspezifischen Reaktionsausfällen zeigt als die Wa. R. Als besonders auffallend muß das unter 9 Fällen von Meningitis tbc. 3mal jedenfalls unspezifische stark positive M. T. R.-Ergebnis bezeichnet werden.

Versuche, die M. T. R. auch der Liquordiagnostik dienstbar zu machen, wurden u. a. besonders von *Elkeles* unternommen. Die Anstellung der M. T. R. im Liquor cerebrospinalis ohne wesentliche Abänderung der Originaltechnik scheiterte bisher an den sehr häufig unspezifischen Ergebnissen. *Elkeles* verwendet den zu untersuchenden Liquor mit Normalserumzusatz und hat damit anscheinend recht befriedigende Erfahrungen gemacht. *Förtig*, der, allerdings an einem wenig umfangreichen Material, die Methode *Elkeles* nachprüfte, kam zu keinen durchaus befriedigenden Ergebnissen¹⁾.

¹⁾ *Anmerkung bei der Korrektur:* Wir haben während der Drucklegung dieser Arbeit eine Liquor-Reaktion mit M. T. R.-Extrakten ausgearbeitet, die, nach unseren bisherigen Erfahrungen an 136 Liquores, sehr gute Resultate gibt. Bericht erscheint in der „Klinischen Wochenschrift“.)

Zusammenfassung.

Vergleichende Untersuchungen der M. T. R. und Wa. R. an 1437 Seren organischer und funktioneller Erkrankungen des Nervensystems ergaben eine weitgehende Übereinstimmung beider Reaktionen. Bei 246 syphilitischen Erkrankungen des Zentralnervensystems finden sich in 181 Seren positive M. T. R. und Wa. R., in 28 Seren (11,4%) negative M. T. R. und Wa. R., in 14 (5,7%) Seren positive Wa. R. und negative M. T. R., in 23 (9,3%) Seren positive M. T. R. und negative Wa. R. Es ergibt sich demnach bei unseren syphilitischen Untersuchungsmaterial eine Übereinstimmung der Wa. R. und M. T. R. in 85% der Fälle, bei einer Überlegenheit der M. T. R. über die Wa. R. in 3,6%.

Unter den übrigen 1191 untersuchten Seren, welche von den verschiedenartigsten neurologischen und psychiatrischen Erkrankungsformen stammen, finden sich 9 (0,6%) positive M. T. R. und 3 (0,2%) positive Wa. R., welche mit größter Wahrscheinlichkeit als unspezifische Ergebnisse gewertet werden müssen. Das Gesamtergebnis unserer Untersuchungen mit der M. T. R. und Wa. R. an 1437 Seren ergibt eine Übereinstimmung beider Reaktionen in 95,5%.

Literaturverzeichnis.

Meinicke: Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 9. Genaue Angabe der Technik. — Meinicke u. Grün: Dtsch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 2 u. Nr. 19. — Förtig: Dtsch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 6. — Derselbe: Münch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 12. — Elkeles: Med. Klinik 1923, Nr. 41. — Derselbe: Med. Klinik 1923, Nr. 45. — Klein: Dtsch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 8. — Sato: Med. Klinik 1923, Nr. 33. — Dold: Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 35/36. — Frey: Dtsch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 37/38. — Jäneke: Dtsch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 43. — Deicher: Dtsch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 31. — Derselbe: Dtsch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 46. — Kruchen: Dtsch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 2. — Untersteiner: Dtsch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 13. — Derselbe: Dermatolog. Wochenschr. 1924, Nr. 36. — Schultze: Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 14. — Hohn, Münch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 11. — Klopstock u. Dölter: Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 23. — Pesch u. Schütt: Münch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 31. — Bruns: Med. Klinik 1924, Nr. 34. — Zur Linden: Dtsch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 34. — Zeißler und Jakobsthal: in „Serodiagnose der Syphilis“. Herausgegeben von Bruck. 1. Aufl. Verlag: Julius Springer.