Aus der Dermatologischen Klinik der Universität in Prag.
(Direktor: Prof. Dr. Kreibich.)

Ueber eine (II.) von Tschernogubow angegebene Modifikation der Wassermannschen Reaktion.

Von Dr. Hans Guth.

Obwohl mir an unserer Klinik die Gelegenheit geboten war, neben der originalen Technik der Wassermannschen Reaktion eine vereinfachte Methode der Komplementbindungsreaktion (Hechtsche Methode), welche in jeder Beziehung der vorhererwähnten gleichkommt, kennen zu lernen und erproben zu können, hat mich das begeisterte Lob, das Stühmer⁹⁾ der Tschernogubowschen Methode zollt, veranlaßt, diese ebenfalls nachzuprüfen.

Tschernogubow hat im November 1908 eine Vereinfachung der Komplementbindungsreaktion angegeben¹⁰⁾, die von der hier zu besprechenden grundverschieden ist und auf einem ganz anderen Prinzip beruht; er verwendet nämlich als hämolytisches System Komplement und Blutkörperchen des zu untersuchenden Patienten und ein gegen Menschenblutkörperchen immunisiertes Kaninchenserum.

Im April dieses Jahres veröffentlichte Tschernogubow eine II. Modifikation der Wassermannschen Reaktion¹¹⁾; und diese ist es, die Stühmer und ich nachprüften.

Ich habe an der Hand der von Tschernogubow in der Originalarbeit angegebenen Technik 100 Sera von Luetikern und

1) Remarques sur les courbes de poids et de températures dans les gastroentérites infantiles. Rev. mensuelle des maladies de l'enfance Fév. 1907. — 2) Verhandlungen der Berliner medizinischen Gesellschaft 1907, Bd. 38, S. 226. — 3) Siehe Bericht über die Sitzung der Freien Vereinigung für wissenschaftliche Pädiatrie in Breslau. Münchener medizinische Wochenschrift 1908, No. 15, S. 822. — 4) Medizinische Klinik 1907, No. 5, S. 127. — 5) Verhandlungen der 23. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Stuttgart 1906, S. 160. — 6) Jahrbuch für Kinderheilkunde, B.J. 63, H. 3, S. 271. — 7) Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 70, H. 2, S. 127. — 8) Archiv für Kinderheilkunde, Bd. 44, S. 41.

9) Deutsche medizinische Wochenschrift 1909, No. 35. — 10) Berliner klinische Wochenschrift 1908, No. 47. — 11) Deutsche medizinische Wochenschrift 1909, No. 15.

Nichtluetikern untersucht. Das Patientenblut wurde stets in den Vormittagsstunden mit Hilfe von graduierten Saugpipetten aus der Fingerbeere entnommen, direkt in die vorbereiteten Röhrchen übertragen und durch längeres Schütteln gut gemischt.

In vier Versuchsserien von je fünf Seren wurde die Konzentration unseres Antigens und der Meerschweinchenblutemulsion ausgewertet; gearbeitet wurde mit einem alkoholischen Extrakt aus Meerschweinchenherzen (1 g Herzsubstanz auf 50 ccm Alkohol 96%). Als Extraktdosis, die bei normalen Seren mit Sicherheit keine Hemmung, bei Luetikern dagegen Hemmung der Hämolyse zeigte, ergab sich eine $\frac{1}{2}$ %ige Verdünnung.

Die Blutentnahme bei dem Meerschweinchen geschah nach der Angabe des Autors aus dem Ohre. Doch muß bemerkt werden, daß dazu mindestens zwei Personen nötig sind, wenn man die Gerinnung des Blutes in der Saugpipette hintanhalten will; ferner, daß diese Art der Blutentnahme zeitraubend ist und große Übung erfordert.

Ich war nun gezwungen, die Konzentration der Meerschweinchenblutkörperchenemulsion zu verringern, da bei den ersten Versuchsserien in den mit Kochsalzlösung beschickten Röhrchen höchstens Spuren von Lösung sich zeigten, man also annehmen mußte, daß das hämolytische System zu schwach sei.

In der von Tschernogubow bestimmten Menge von 0,1 ccm Patientenblut ist, wenn man aus den verschiedenen volumetrischen Messungen das Mittel zieht, ungefähr 0,05–0,06 ccm Serum enthalten. Diese geringe Serummenge soll 0,25 ccm 5 % Meerschweinchenblutes lösen. Bei meinen Versuchen gelang dies nie.

Stühmer dürfte, wie wir einer Stelle seiner Arbeit entnehmen, — „von dem zu untersuchenden Serum benötigt man 0,2 ccm“ — mit reinem Serum, also mit fast der doppelten Serummenge gearbeitet haben.

Als ich aber 0,25 ccm einer 2½ %igen Meerschweinchenblutemulsion verwendete, bekam ich fast bei allen Seren in dem mit der Kochsalzlösung beschickten Röhrchen klare Lösung. (Ausnahmen: 9 %.) Doch war bei einem Teile dieser 9 % das Ergebnis der Wassermannschen Reaktion deutlich abzulesen. Hierbei machte sich die Unmöglichkeit einer Verstärkung des hämolytischen Systems (z. B. durch normales Serum) sehr unangenehm fühlbar.

Einige Sera (5 %) zeigten die Eigenschaft, daß sich in einem der beiden Röhrchen, meistens in dem mit Antigen beschickten, trotz des Schüttelns nach der Hinzufügung des Menschenblutes eine kirschkerngroße, glasige Flocke bildete, welche auf die Lösung des Meerschweinchenblutes in der Mehrzahl der Fälle störend einwirkte.

Die Blutentnahme aus der Fingerbeere bedeutet meiner Ansicht nach keine Erleichterung der Technik, ich empfand sie als Erschwerung. Denn, wenn ein einziger diese Prozedur vornimmt, muß er gleichzeitig die Hand des Patienten fixieren, durch Streichen gegen die Fingerspitzen das Blut herausdrücken, ferner die Saugpipette handhaben und dann die Saugpipetten in die Röhrchen mit den vorbereiteten Lösungen entleeren. Zu allen diesen Verrichtungen sind auch bei einer geringen Anzahl von Blutentnahmen zwei Personen nötig. Ferner ist vielen Patienten die Blutentnahme aus der Fingerbeere, also aus einer frei getragenen Körperstelle nicht erwünscht, da sie eine soziale Schädigung befürchten, wenn der Zweck der Blutentnahme bekannt wird.

Auch aus einem anderen Grunde ist die an unserer Klinik geübte Art der Blutentnahme (trockener Schröpfkopf) der Tschernogubowschen vorzuziehen. Denn, wenn bei der Tschernogubowschen Methode aus irgendeinem Grunde ein Versuch mißglückt, ist man genötigt, nochmals den ganzen Versuch anzustellen, während man bei unserer Art der Blutentnahme genügend Serum gewinnt, um einen mißglückten Versuch wiederholen zu können.

Untersucht wurden im ganzen 100 Sera, darunter 55 Luetiker und 45 sicher nicht Luetische.

	positiv	negativ	Resultat unsicher wegen geringer hämolytisch. Kraft	Summe
Lues I	2	—	—	2
Lues II	23	—	4	27
Lues III	4	—	—	4
Lues latens	16	3	3	22
Normalfälle	—	40	5	45
				100

Das Resultat ergab in allen Fällen, bei denen keines der oben erwähnten Hindernisse eingetreten war, Uebereinstimmung mit dem klinischen Befunde und teilweise mit der Wassermannschen Reaktion.

Zusammenfassung. Die zweite von Tschernogubow angegebene Modifikation der Wassermannschen Reaktion kann unter gewissen Voraussetzungen als Ersatz für die originale Technik angewandt werden. Doch halte ich sie für ein größeres Laboratorium für unzumutbar, da die Sera nur frisch, also sofort nach der Blut-

entnahme untersucht werden müssen; die Unmöglichkeit einer Wiederholung des Versuchs tritt noch als unangenehmer Faktor hinzu. Der praktische Arzt dürfte ebenfalls schwerlich in der Lage sein, diese Modifikation, die sehr präzises Arbeiten verlangt, in einzelnen Fällen zu verwenden, zumal da ihm die nötigen Kontrollen fehlen. Immerhin zeitigt diese Methode in der Hand eines sie beherrschenden Untersuchers brauchbare Resultate.