

(Aus der Serologischen Abteilung [Leiter: Priv.-Doz. Dr. V. Kafka] der Psychiatrischen Universitätsklinik Hamburg-Friedrichsberg [Direktor: Prof. Dr. W. Weygandt].)

Über die Veränderung der Blutgerinnungszeit bei Dementia praecox.

Von

Artur Hertz.

(Eingegangen am 2. Juni 1924.)

Die in neuerer Zeit erschienenen Arbeiten über die Veränderung der Blutgerinnungszeit bei Dementia praecox sind so widersprechend, daß eine Nachprüfung an größerem Material dringend notwendig erscheint. Zu diesem Zwecke führte ich auf Veranlassung von Herrn Dr. V. Kafka eine Reihe von Versuchen aus, deren Ergebnisse ich hier wiedergebe.

Als erster veröffentlichte A. Hauptmann¹⁾ das Resultat seiner Untersuchungen, die er an 101 Patienten vornahm. Veranlaßt wurde er durch die Tatsache, daß bei einem großen Teil der Dementia praecox-Fälle bei Anwendung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens ein Schilddrüsenabbau gefunden wurde. Auf Grund dieser Erfahrung nahm er an, daß eine Dysfunktion der Schilddrüse vorliegen müsse. Hauptmann räumt ein, daß diese Dysfunktion möglicherweise durch die primäre Erkrankung einer anderen Drüse hervorgerufen sein könnte. Da Kottmann bei Hyperthyreoidismus eine Verzögerung, Kocher bei Hypothyreoidismus eine Beschleunigung der Gerinnungszeit fand, so zog Hauptmann den Schluß, daß auch bei der Dementia praecox eine Veränderung der Gerinnungszeit vorliegen müsse.

Hauptmann untersuchte insgesamt 101 Patienten nach der Schultz'schen Methode. Seine Ergebnisse seien kurz angeführt:

Normal	7½—9 Minuten
Katatonie	5½—7½ „
Hebephrenie	7 —8 „
Paralyse	6½—10 „
Manie	7 —9 „
Epilepsie.	8 —9½ „
Basedow	12 „ usw.

Alle übrigen Erkrankungen zeigen eine Gerinnungszeit über der Normallinie.

Hauptmann findet also eine deutliche Beschleunigung bei der *Katatonie*, während die Zeiten bei der *Hebephrenie* von der Normalzeit weniger abweichen.

Bald darauf erschien eine Arbeit von *W. Itten*²⁾, der sich bei seinen Versuchen des *Bürkerschen Apparates* bediente, eine Methode, der auch wir den Vorzug gaben. Erwähnt sei, daß die von ihm festgestellte Normalzeit nicht mit der von *Bürker* angegebenen und von mir gefundenen Zeit übereinstimmt. *Itten* fand unter 54 Untersuchten 6 normale Gerinnungszeiten, 15 lagen an der unteren Grenze der Norm, bei den übrigen 25 Fällen fand er die Gerinnungszeit leicht beschleunigt. Eine Unterscheidung in klinischer Hinsicht traf *Itten* nicht.

*H. Bumke*³⁾ kam zu ähnlichen Ergebnissen wie *Hauptmann*. Sie untersuchte wie letzterer nach der *Schultzschen Methode*. *Bumke* unterschied zwischen „frischen“ und „abgelaufenen“ Fällen, wobei sie mit „abgelaufen“ die Fälle bezeichnete, bei denen der Krankheitsbeginn 6 oder mehr Jahre zurücklag. Im Gegensatz zu *Hauptmann* — bei den übrigen Erkrankungen stimmt sie fast vollkommen mit ihm überein — findet sie bei *Dementia praecox* die Zeiten über und unter der Normallinie. Ihre Ergebnisse:

Katatonie:

33 frische Fälle, davon	23 nieder = 70%
	10 hoch = 30%
58 abgelaufene Fälle, davon	5 nieder = 8%
	53 hoch = 92%.

Hebephrenie:

7 frische Fälle, davon	6 nieder = 86%
	1 hoch = 14%
9 abgelaufene Fälle, davon	1 nieder = 11%
	8 hoch = 89%.

also von den „frischen“ Fällen 70% Beschleunigung bei Katatonie, 86% bei Hebephrenie.

H. Bumke glaubt, daß durch sehr niedrige Werte die Diagnose *Dementia praecox* gestützt werden könne.

Zu völlig ablehnendem Urteil kam *E. Schneider*⁴⁾. Er fand bei seinen Untersuchungen, die er mit der *Fingerhut-Wintzschen Methode* anstellte, keine Beschleunigung der Gerinnungszeit bei *Dementia praecox*, überhaupt kaum einen Unterschied bei den verschiedenen Erkrankungen, sowohl untereinander, als auch in bezug auf die Normalzeit.

Die Angaben von *O. Wuth*⁵⁾ sind mir nicht recht verständlich. Er führt 40 *Dementia praecox*-Fälle an, die er nach der *Bürkerschen Methode* untersuchte. *Wuth* fand die Gerinnungszeiten bei *Dementia praecox* zwischen 1½—3½ Minuten, einen Durchschnittswert von 2½. Da er trotzdem eine Beschleunigung entschieden in Abrede stellt, so

würde es interessieren, die von ihm gefundene Normalzeit zu erfahren. Die von *Bürker*⁶⁾ angegebene Normalzeit bei 25° liegt über 6 Minuten, womit die von mir gefundene Zeit fast übereinstimmt. Ich denke an die Möglichkeit, daß *Wuth* seine Versuche bei höherer Temperatur angestellt hat. Dieses wäre jedoch sehr unzweckmäßig, weil bei der dann bedeutend schneller eintretenden Gerinnung die Zeitunterschiede natürlich viel weniger zur Geltung kommen.

Die Verschiedenheit der Ergebnisse ist wohl im wesentlichen auf die Unzuverlässigkeit der uns zur Verfügung stehenden Methoden zurückzuführen. Die Gerinnung ist eben von zu vielen Faktoren abhängig, die Außerachtlassung irgendeines Umstandes kann die größten Abweichungen bedingen. Temperatur, Verdunstung, Größe und Beschaffenheit der Berührungsfläche, schnelles oder langsames Fließen des Tropfens, Beimengung von Gewebssaft, Nahrungsaufnahme spielen die größte Rolle. Besonders letzteres wird sehr häufig außer acht gelassen. Es ist angebracht, die Untersuchungen stets möglichst zur selben Tageszeit, vor der Mahlzeit, vorzunehmen.

Unsere Versuche wurden mit dem von *Bürker*⁶⁾ angegebenen Apparate ausgeführt. Hier werden wenigstens die Temperaturunterschiede mit ziemlicher Sicherheit ausgeschlossen, auch die Verdunstung wird auf ein Mindestmaß beschränkt.

Über die Methode seien einige Worte gesagt:

Ein zylindrisches Gefäß wird mit Wasser gefüllt, welches auf 25° erwärmt wird. Dieses Gefäß wird mit einer Hartgummiplatte bedeckt, an deren Unterseite ein Metallstück angebracht ist. Das Metall steht mit dem Wasser in Berührung und ist von oben durch einen Ausschnitt in der Platte sichtbar. In dieser Lücke liegt ein viereckiges, in der Mitte ausgeschliffenes Glasstück. In den Ausschliff bringt man mit einer Pipette einen Tropfen Aqua dest., deckt mit einem Hartgummideckel zu und wartet 5 Minuten, bis der Tropfen die Temperatur des Wassers angenommen hat. Diese Forderung ist unbedingt zu befolgen; denn gerade hier liegt m. E. der größte Fehler dieser Methode, weil man ja die Temperatur des Glases und des Aqua dest.-Tropfens nicht kontrollieren kann. Dann entnimmt man mit Hilfe der *Franceschen* Nadel aus der Fingerkuppe einen Blutstropfen, läßt ihn in den Wassertropfen fallen und deckt sofort wieder zu. Nach 1/2 Minute dreht man die Hartgummischeibe um 90°, wodurch bewirkt wird, daß mittels Schaufeln das erwärmte Wasser gut durchgerührt wird, hebt den Deckel ab und beschreibt mit einem Glasstäbe von bestimmter Dicke 5 Spiralen durch den Tropfen, ohne ihn zu vergrößern. Nach der nächsten halben Minute dreht man wieder um 90° und fährt mit dem Glasstäbe vorsichtig durch den Tropfen. Dasselbe nach jeder halben Minute, immer in verschiedener Richtung durchfahrend, bis der erste Fibrinfaden hängen bleibt. Es

muß auf größte Sauberkeit des Instrumentariums geachtet werden, gereinigt wird mit Äther-Alkohol. Man bemühe sich, stets einen schnell hervorquillenden Blutstropfen zu erhalten und benutze nur den *ersten* Tropfen. Es wurde nämlich festgestellt, daß bei den nachfolgenden Tropfen die Gerinnung schneller eintrat, was wahrscheinlich auf die fortschreitende Koagulation an den Wundrädern zurückzuführen ist. Völlig fehlerhaft ist es, nach einiger Zeit zu einem zweiten Versuche denselben Einstich wieder zum Bluten zu bringen, da man dann stets beschleunigte Werte erhält. *Zu jeder Untersuchung ist ein neuer Einstich erforderlich.* Ein Herausdrücken des Tropfens ist auf jeden Fall zu unterlassen, weil dann durch Beimischung von Gewebssaft die Gerinnung beschleunigt wird.

Da trotz größter Sorgfalt bei demselben Individuum zur selben Zeit Abweichungen vorkommen — was vielleicht, abgesehen von den Fehlerquellen, auf Unterschiede der Stase zurückzuführen ist — so muß verlangt werden, daß jeder Patient *mehrmals* untersucht wird. Aus den gefundenen Zeiten ist dann der *Durchschnitt* zu berechnen. Ich untersuchte jeden Patienten mindestens zweimal, zum großen Teil bis zu fünfmal.

Für die Ergebnisse wurden *110 Fälle von Dementia praecox* verwertet. Frauen wurden nur mindestens 8 Tage vor oder nach der Menstruation untersucht. Die Normalzeit wurde an 20 Personen bestimmt, von denen auch jede mindestens zweimal untersucht wurde.

Um eine bessere Vergleichsmöglichkeit zu schaffen, rechnete ich die auf die verschiedenen Minuten fallende Anzahl prozentual um (Tab. I).

Tabelle I. Prozentzahl der Normalen, aller Dem. praec.-Kranken und der Katatoniker.

Min.	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	Gesamtzahl
Zahl der Norm. %					5 25	7 35	5 25	1 5	1 5	1 5		20
Zahl der Pat. %	6 5,5	14 12,7	28 25,5	24 21,8	20 18,2	9 8,2	4 3,6	2 1,8	3 2,7			110
Zahl der Katat. %	1 6,3	2 12,5	5 31,1	2 12,5	1 6,3	2 12,5	2 12,5	1 6,3				16

Hieraus resultieren folgende Kurven (Abb. 1).

Wir sehen, daß die Zeiten bei Normalen fast ausnahmslos zwischen 6 und 7 Minuten liegen mit dem Höhepunkt bei $6\frac{1}{2}$. Jedenfalls trat bei *keinem* dieser Fälle trotz mehrfacher Untersuchungen die Gerinnung unter 6 Minuten ein. Über 7 lag, wie ersichtlich, nur eine geringe Anzahl.

Ganz anders bei den Dementia praecox-Fällen. Abgesehen davon, daß der Höhepunkt bei 5 liegt, fällt sofort die außerordentlich große

Schwankungsbreite auf. Die kürzeste Gerinnungszeit, die in mehreren Fällen gefunden wurde, war 4 Minuten, die längste, in geringer Anzahl, 8 Minuten.

Ein wieder anderes Bild bietet die Kurve der katatonen Fälle, die übrigens in der Gesamtkurve mit einbegriﬀen sind. Sie ist regelmäßiger als die Kurve der gesamten Dementia praecox.

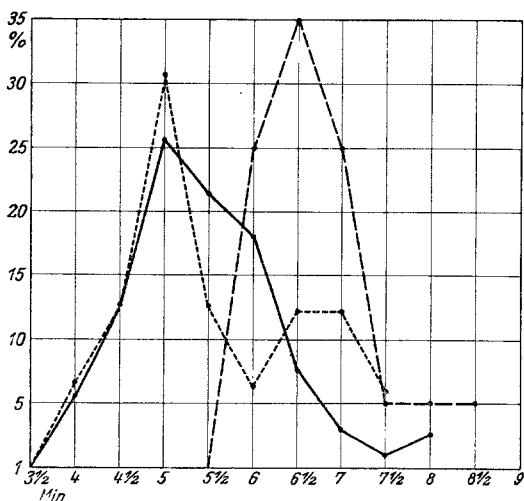


Abb. 1.

— — — normal — — . Dem. praec. (inkl. Katat.) - - - Katatone.

einen bestimmten Zeitpunkt, sondern ich unterschied nach dem klinischen Bilde, das der Patient zur Zeit des Versuches bot. Ich sah Fälle, die durchaus den Eindruck eines frischen Krankheitsprozesses boten, trotzdem der Beginn der Erkrankung schon 6 oder mehr Jahre zurücklag, ein Umstand, auf den ja *Bumke* selbst auch hinweist.

Die folgenden Tabellen (Tab. II) und Kurven (Abb. 2) beziehen sich auf sämtliche untersuchten Patienten.

Tabelle II. Prozentzahlen der „frischen“ und der „abgelaufenen“ Fälle.

Min.	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	Gesamtzahl
Zahl d. fr. Fälle	3	6	13	11	6	5	1	1	1			47
%	6,4	12,8	27,7	23,4	12,8	10,6	2,1	2,1	2,1			
Zahl d. abgel. Fälle	3	7	14	14	16	5	2	2				63
%	4,6	11,1	22,2	22,2	25,4	8,0	3,2	3,2				

Ein wesentlicher Unterschied besteht, wie wir sehen, nicht. Allerdings hat die Kurve der frischen Fälle (Abb. 2) ihren Höhepunkt bei 5 Min., die der alten Fälle bei 6 Min. Im übrigen zeigen sie einen ziemlich ähnlichen Verlauf. Ich kann also in dieser Hinsicht mit *H. Bumke* nicht

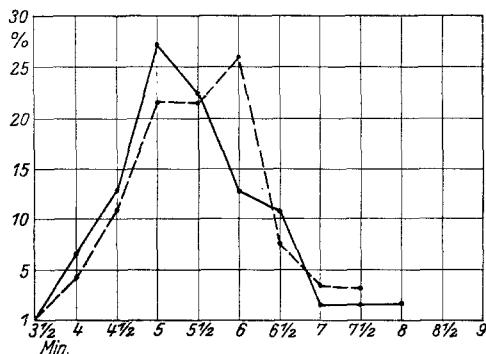


Abb. 2. ————— Frische Fälle. - - - Abgelaufene Fälle.

übereinstimmen. Ihre Ergebnisse wurden oben angeführt. In der gleichen Weise ausgedrückt finden wir für die Gesamtheit der Dementia praecox-Fälle:

Frische Fälle 70% nieder,
 30% hoch.

Abgelaufene Fälle 56% nieder,
 44% hoch,

wobei als die untere Grenze des Normalen 6 Minuten angenommen wurden.

Ziehen wir aus der Gesamtzahl die Fälle mit hervorragend *katatonen* Symptomen heraus, so finden wir

Frische Fälle 71% nieder,
 29% hoch.

Abgelaufene Fälle 56% nieder,
 44% hoch.

Bei den frischen Fällen ist also wohl die Tendenz zur Beschleunigung stärker, eine so enorme Gegensätzlichkeit, wie *H. Bumke* sie fand, können wir aus unseren Ergebnissen jedoch nicht bestätigen. Wir sehen ferner, daß die katatonen Fälle bezüglich der *Prozentzahlen* sich nicht anders verhalten wie die Gesamtzahl der Dementia praecox-Fälle.

Wie schon erwähnt, wurde jeder Patient mindestens zweimal untersucht, erstens um die Fehler nach Möglichkeit auszugleichen, dann aber auch, um die Schwankungen bei dem Einzelnen zu beobachten. Es zeigten sich trotz sorgfältigster Arbeit auch bei kurz aufeinanderfolgenden Versuchen Differenzen bis zu einer Minute. Außer an die Möglichkeit, daß diese Unterschiede durch feinste Verunreinigungen u. dgl. hervorgerufen sein können, müssen wir an den Einfluß der Stase denken. Es war schon früher darauf hingewiesen worden, daß es nicht gleichgültig ist, ob das Blut aus der Fingerbeere oder aus dem Ohrläppchen ent-

nommen wird. Wir entnahmen stets zunächst aus dem Mittelfinger der rechten, dann aus dem Mittelfinger der linken Hand.

Infolge der sehr wesentlichen Differenzen ist für unsere Betrachtungen den *Durchschnittszahlen* eine größere Bedeutung beizumessen als den Einzelzeiten. Der Durchschnitt für die einzelnen Gruppen ergibt folgende Werte:

Normal	6,7 Minuten
sämtliche <i>Dementia praecox</i> -Fälle . .	5,5 ,
Katatone	5,6 ,
Frische Fälle	5,5 ,
Abgelaufene Fälle	5,6 ,

Die Normalzeit stimmt fast mit der von *Bürker* angegebenen überein. *Bürker* zeigt in seiner Kurve bei 25° etwa 6,3 Minuten an. Zwischen den übrigen Durchschnittszahlen besteht kaum ein Unterschied. Wir sehen bei den „frischen“ Fällen gegenüber den „abgelaufenen“ eine etwas stärkere Beschleunigung angedeutet. *Jedenfalls ist die Durchschnittszeit bei der Dementia praecox etwa 1 Minute geringer als der Durchschnitt aus den Normalzeiten.*

Von Bedeutung ist weiterhin die Frage, ob mit der Veränderung des Krankheitsbildes auch eine Änderung der Gerinnungszeit festzustellen ist. Zu diesem Zwecke wurden an einer Anzahl Patienten in größeren Zeitabständen Versuche vorgenommen, die teilweise zu recht interessanten Ergebnissen führten. Eine der eindrucksvollsten Fälle seien angeführt (Tab. III):

Tabelle III. Vergleich zwischen Gerinnungszeit und Krankheitsverlauf.

Nr.	Name	1. Datum	G. Z.	2. Datum	G. Z.	3. Datum	G. Z.	4. Datum	G. Z.	5. Datum	G. Z.	Haupt- symptome
1	H. B.	4. IX. 1923	5	27. I. 1924	5,2	15. II. 1924	5,2	8. III. 1924	5			Stumpf, völlig verblödet.
2	F. v. C.	19. X. 1923	5	18. XII. 1923	5,5	11. I. 1924	7,5	8. III. 1924	7			Lebh. Halluz. zunächst Er- regungszust., später Stupor
3	H. G.	4. IX. 1923	4,5	18. X. 1923	5,5	18. XII. 1923	6	11. I. 1924	5,2	15. II. 1924	5,5	Katat., Halluz. Sperrung.
4	O. D.	25. XI. 1923	7	18. I. 1924	6	13. III. 1924	4,7					Stupor, Halluz. zeitweise starke Erregung.
5	F. R.	5. XII. 1923	5,5	11. I. 1924	6,5							Dement, auti- stisch. Halluz.

Jede Einzelzeit ist das Mittel aus zwei aufeinanderfolgenden Ver suchen.

Fall 1. H. B., chronischer Fall, bei dem der Krankheitsbeginn schon eine Reihe von Jahren zurückliegt und der in der ganzen Zeit der Beobachtung keine Änderung zeigt. Auch die Untersuchung der Gerinnungszeit ergab bei allen 4 Versuchen annähernd dieselben Resultate.

Fall 2. F. v. C., stark abgemagerter Mann, lebhafte Halluzinationen, starker Erregungszustand. Der Pat. nahm nach einigen Wochen an Gewicht zu, die Erregung legte sich und machte einem Stupor Platz, der sich mit der Zeit vertiefte. Die zunächst beschleunigte Gerinnung trat etwa 3 Monate nach der Aufnahme bei $7\frac{1}{2}$ Min. ein, war also etwas verzögert. Beim 4. Versuche war klinisch keine Änderung, die Gerinnungszeit lag an der oberen Grenze der Norm.

Fall 3. H. G., typischer Katatoniker, halluzinierend, völlig reaktionslos auf äußere Reize. Zunächst bedeutend beschleunigte Gerinnung, $4\frac{1}{2}$ Min. Allmählicher Anstieg der Zeit bis zur Norm. Während des 3. Versuches, Gerinnungszeit 6 Min., war es möglich, sich mit dem Pat. in Verbindung zu setzen, er beantwortete einen Teil der an ihn gerichteten Fragen. Bald darauf trat wieder Verschlechterung ein, die Gerinnungszeit war wieder, wenn auch weniger, verkürzt.

Fall 4. O. D., lebhafter Halluzinant, stuporös, zeitweise Erregungszustände. Gerinnungszeit an der oberen Grenze der Norm, 7 Min. Pat. wurde nach einiger Zeit auffallend mehr und mehr adipös, der Stupor vertiefte sich. Am 13. III. 1924 Gerinnungszeit stark beschleunigt, 4,7 Min.

Fall 5. F. R., dement, autistisch, vollkommen gesperrt, wahrscheinlich halluzinierend. Der erste Versuch wurde sofort nach der Aufnahme angestellt, Gerinnung etwas beschleunigt. Es trat klinisch bald Besserung ein. Beim 2. Versuche war die Zeit normal, 6,5 Minuten. Kurz darauf wurde Pat. entlassen.

Daß zwischen dem *Krankheitsverlaufe* und der *Blutgerinnungszeit* ein Zusammenhang besteht, geht aus den angeführten Beispielen klar hervor. Weitere Versuche in dieser Richtung sind erforderlich. Wir können vorläufig nur die Tatsache hinnehmen, ohne uns zu irgendwelchen weitgehenden Schlüssen verleiten zu lassen.

Bedeutungsvoller für die ätiologische Beurteilung der Dementia praecox wäre es, wenn sich sichere Beziehungen zwischen der Gerinnungszeit und der *Abderhaldenschen Abbaureaktion* feststellen ließen. Zu diesem Zwecke suchte ich eine Anzahl Fälle, vor allem solche mit stark beschleunigten und verzögerten Zeiten, heraus. Die Vergleiche in großer Zahl auszuführen war uns vorläufig aus technischen Gründen nicht möglich. Die Ergebnisse früherer Untersuchungen heranzuziehen ist selbstverständlich zwecklos, beide Untersuchungen müssen zur gleichen Zeit vorgenommen werden. Diese Bedingung ist bei den nachfolgenden Fällen (Tab. IV) erfüllt.

Irgendeine Regelmäßigkeit ist nicht festzustellen, höchstens fällt auf, daß sich mehr oder weniger stark in allen Fällen ein Abbau von Gehirnrinde zeigt. Auch eine Beziehung zwischen Grad der Beschleunigung und Abbau scheint nicht zu bestehen. Die Fälle 5, 10, 11 bauen im gleichen Maße Schilddrüse ab, obwohl Fall 5 eine stark beschleunigte Gerinnungszeit aufweist, während die Zeit bei 11 an der unteren Grenze des Normalen liegt. In einigen Fällen sehen wir keinen *Schilddrüsenabbau*, dann aber stets Abbau von *Hoden*.

Tabelle IV. Vergleich zwischen Gerinnungszeit und Abderhaldenscher Reaktion.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Name	O.H.	J.N.	H.G.	O.K.	F.v.H.	A.J.	E.O.	F.v.C.	H.B.	P.H.	A.B.	W.S.	E.B.
Gerinnungszeit in Minuten	4,2	4	4,5	4,5	4,7	4,2	4,7	5	5	5,7	6	8	8
Abd. Reaktion:													
1. Gehirnrinde	—	2	3	1	3	1—2	1—2	1	3	1	2	2—3	0—1
2. Hoden . .	—	2—3	2—3	—	—	1	2	—	2	1—2	—	2—3	1
3. Nebenniere	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1—2
4. Schilddrüse	1—2	—	1—2	1—2	3	2	—	2	—	3	3	—	2

0 = negativ, 1 = negativ ?, 2 = ?, 3 = schwach +, 4 = +, 5 = stark +.

Viel kann man jedenfalls aus diesen Vergleichen nicht entnehmen, einzig können wir feststellen, daß in allen Fällen ein *Gehirnrinden-* und *Drüsenabbau* zum mindesten angedeutet ist. Nachuntersuchungen an einer größeren Anzahl Patienten sind erforderlich.

Zusammenfassung.

Betrachten wir die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen, so sehen wir, daß eine Beschleunigung der Blutgerinnungszeit in dem größten Prozentsatz der Fälle besteht. Die größte Bedeutung müssen wir der Tatsache beimessen, daß die *Durchschnittszeit* sowohl der gesamten Fälle als auch der einzelnen Gruppen um etwa 1 Minute gegenüber der Normalzeit verkürzt ist.

Die Frage, ob man aus diesen Resultaten Rückschlüsse auf die *Ätiologie* der Dementia praecox ziehen kann, ist nicht leicht zu beantworten. Zu denken gibt die Tatsache, daß die *Schwankungsbreite* bei Dementia praecox eine wesentlich größere ist als bei den normalen Fällen. Das könnte vielleicht die Ansicht stützen, daß für Dementia praecox keine einheitliche Ätiologie anzunehmen ist. Dieses Eindrucks können wir uns auch bei der Betrachtung der Vergleichsergebnisse zwischen *Gerinnungszeit* und *Abderhaldenscher Reaktion* nicht erwehren. Ich verhehle mir allerdings nicht, daß gerade hier größte Vorsicht geboten ist.

Es ist noch auf die Bemerkung *Hauptmanns* hinzuweisen, daß, wenn wirklich bei Dementia praecox eine Schilddrüsenveränderung gefunden wird, diese ja nicht primär zu sein braucht, sondern vielleicht nur als Symptom der Erkrankung angesehen werden kann. Es müßte in noch weitgehenderem Maße wie bisher nachgeprüft werden, ob durch *medikamentöse Beeinflussung* der Gerinnungszeit auch der Krankheitsverlauf eine Veränderung erfährt. Sehr machte derartige Versuche bei Metropathien. Durch *Jodothyroin*-Verabreichungen gelang es ihm, die zunächst beschleunigte Zeit zur Norm zurückzuführen und bei weiteren Gaben

unter Auftreten eines „Jodothyryin-Basedow“ in eine Verzögerung umzuwandeln. Gleichzeitig mit der Gerinnungszeit änderten sich auch die Krankheitsscheinungen.

Eine weitere Frage ist die, ob wir die Bestimmung der Blutgerinnungszeit zu *diagnostischen Zwecken* verwenden können. Infolge der großen Differenzen bei den einzelnen Fällen möchte ich die Behauptung aufstellen, daß nur eine *bedeutende* Beschleunigung die Diagnose zu stützen vermag, normale oder verzögerte Zeiten aber nicht gegen die Diagnose sprechen.

Hauptmann und *Bumke* kamen zu ähnlichen Resultaten.

In jedem Falle ist die Untersuchung *mehrfach* auszuführen und nur der *Durchschnitt* aus den gefundenen Einzelzeiten maßgebend.

Zum Schluß möchte ich nicht verfehlten, Herrn Privatdozent Dr. V. *Kafka* für die freundlichen Anregungen und die liebenswürdige Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

- ¹⁾) *Hauptmann, A.*: Die Beschleunigung der Blutgerinnungszeit bei Katatonie. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **29**, 1915. — ²⁾) *Itten, W.*: Zur Kenntnis hämatologischer Befunde bei einigen Psychosen. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **24**. — ³⁾) *Bumke, H.*: Die Beschleunigung der Blutgerinnungszeit bei Dem. praec. Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. **40**. — ⁴⁾) *Schneider, E.*: Zur Frage der Blutgerinnungszeit bei Dem. praecox. Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. **45**. — ⁵⁾) *Wuth, O.*: Untersuchungen über die körperlichen Störungen bei Geisteskranken. — ⁶⁾) *Bürker*: Ein Apparat zur Ermittlung der Blutgerinnungszeit. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **118**, 1907.
-