

(Aus der psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Königsberg i. Pr.
[Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. Meyer].)

Blutdruck und Herzform bei senilen und arteriosklerotischen Psychosen*.

Von

Dr. Erich Jacobi,
Assistent der Klinik.

(Eingegangen am 5. Juli 1929.)

Gehirn und Gefäßsystem werden vom Prozeß des Alterns, faßt man ihn mit *Metschnikoff* als pathologisch oder mit den meisten anderen Autoren als normal auf, mit am schnellsten ergriffen. Nicht alle Rückbildungsprozesse am Zentralnervensystem jedoch sind Folge oder Ausdruck der Gefäßveränderung. Von diesem Standpunkt, den in erster Linie *Spielmeyer* vertritt, ausgehend, erscheint es von Bedeutung und Wert zu sein, das Verhalten des Gefäßsystems, soweit es sich durch objektiv nachprüfbare Methoden wie Blutdruckmessung und Röntgenuntersuchung des Herzens ermöglichen läßt, bei senilen Hirnprozessen zu betrachten.

Zweck dieser Untersuchung und Erörterung ist einmal, das Verhalten von Blutdruck und Herzform bei Geisteskrankheiten im Senium sowie Präsenium darzustellen, andererseits eine klinische diagnostische Unterscheidungsmöglichkeit zwischen den rein atrophischen, mit den Gefäßen vielleicht nicht im Zusammenhang stehenden Hirnveränderungen und den durch Arteriosklerose bedingten Hirnprozessen zu finden. Die größte Schwierigkeit liegt darin, daß es nicht möglich war, auch eine anatomische Untersuchung des Gehirns folgen zu lassen. Die Auffassung der Autoren geht im allgemeinen dahin, daß bei den Psychosen im Rückbildungsalter einzig in der anatomischen Untersuchung eine Möglichkeit der Einteilung und Unterscheidung zu suchen ist. Unsere bisherigen Einteilungsprinzipien der Alterspsychosen beruhen auf diesem Gesichtspunkt. Trotz dieses offensichtlichen Mangels scheint es wohl nicht zu kühn zu sein, allein schon mit der klinisch-psychiatrischen Diagnose einerseits und den Resultaten der Untersuchungen am Gefäßapparat andererseits einige Schlüsse ziehen zu dürfen, da aus der Erfahrung langjähriger

* Nach einem auf der Jahresversammlung des Deutschen Vereins für Psychiatrie am 24. 5. 29 in Danzig gehaltenen Vortrag.

Beobachtung mit Sektionen lehrbuchmäßig eine Reihe auch klinisch-psychopathologischer Unterscheidungsmerkmale bekannt ist. Zu diesen grundlegenden Schwierigkeiten kommt noch hinzu, daß bei alleiniger Betrachtung der klinischen Seite durch die fließenden Übergänge nicht geringe Unklarheiten sich ergeben. Oft finden sich, wie auch von den Autoren allgemein betont wird, beide Krankheitsformen vergesellschaftet. Selbst die anatomische Diagnose könnte hier auch nicht immer Aufklärung bringen, da Kombinationen häufig sind. Die reinen Fälle, bei denen Herderscheinungen auftreten, der Kern der Persönlichkeit erhalten bleibt oder ein ausgesprochener Korsakoff sich zeigt, sind selten. Schließlich besteht die Möglichkeit, daß Herz und Gefäße im arteriosklerotischen Sinne verändert sind, daß aber gleichzeitig diffus senil-atrophische Prozesse im Gehirn überwiegen und daher die psychische Veränderung nicht dem Bilde einer arteriosklerotischen Hirnstörung entspricht. Wir finden fast stets im Alter, gleichgültig ob eine Hirnveränderung sich manifestiert und welcher Art diese ist, Veränderungen am Gefäßsystem. Es wird jedoch gezeigt werden, daß auch bei schweren senilen Veränderungen der Psyche wie des Gesamtorganismus Herz und periphera Arterien nicht entsprechend krankhaft verändert sind. Auch zu diesem Problem sollen die Untersuchungen einen Beitrag liefern, wie im Alter der Blutdruck sich verhält. Von *Külbs* wird angenommen, was aber nicht von allen Autoren bestätigt wird, daß im Alter eine Tendenz zu niedrigerem Blutdruck an sich besteht, daß erst das Hinzutreten arteriosklerotischer Prozesse eine zum Teil sehr erhebliche Blutdrucksteigerung bewirkt. Es ist demnach zu erwarten, daß wir bei den senilen Psychosen ohne arteriosklerotische Prozesse eine normale Blutdruckhöhe finden werden, daß umgekehrt eine starke Blutdrucksteigerung an einen arteriosklerotischen Prozeß denken läßt. In dieser Annahme liegt die wichtigste Voraussetzung für die Untersuchungen. Wieweit sie sich bestätigt, wird den Hauptinhalt dieser Besprechung abgeben.

Kompliziert wird das Ergebnis noch durch die Abhängigkeit des *Blutdrucks*, abgesehen vom Alter, auch vom Körperbau, Größe und Gewicht, wie vom Geschlecht. Beeinflussungen durch die Lage des Untersuchten, die Stelle der Messung, die Tageszeit, die Nahrungsaufnahme und körperliche Arbeit sowie innersekretorische Zyklen (nach *Külbs*), sind bei den Untersuchungen nach Möglichkeit ausgeschaltet, resp. einheitlich gestaltet worden. Bei Arteriosklerose findet man einen erhöhten Blutdruck, der Werte von 130—160 mm Hg zeigt. Bei noch größerer Blutdruckhöhe wird von einigen Autoren an eine beginnende Schrumpfniere gedacht, nach *Külbs* bei einem Blutdruck um 200 als ziemlich sicher angenommen. Unterschiede zwischen den Werten an beiden Armen, die abgesehen von Aortenaneurysma auch bei starker Aortensklerose und bei Hemiplegien mitunter vorkommen, spielen bei dieser Betrachtung nur eine untergeordnete Rolle.

Veränderungen der *Herzform* finden wir in bestimmter Weise und häufig bei der Sklerose. Durch das Überwiegen der Störungen an der Aorta nimmt der Aortenbogen im Röntgenbild meist eine besondere Form an. Es kommt zu einer zum Teil sehr erheblichen Verbreiterung des sog. Aortenknopfes und Kalkeinlagerungen in der Wand, die sich unter der Form einer Sichel dokumentieren können. Mitunter sieht man im ganzen Verlauf der Aorta descendens in deren Wand Kalkeinlagerungen. Schon in den Frühstadien der Aortensklerose kann man nach *Dietlen* eine Zunahme der Schattentiefe des Aortenbandes röntgenologisch finden. In den ausgesprochenen Fällen ist die Aortenerweiterung deutlich, in den schwersten Fällen kann sich ein Aneurysma entwickeln. Die Form des Herzens selbst ist auch sehr verschieden. Neben normalen Herzen finden sich meist Hypertrophien und Dilatationen des linken Ventrikels, die durch den vermehrten Widerstand im Kreislaufsystem zu erklären sind. Beim Übergreifen des Prozesses auf die Aortenklappen kommt es zu Herzformveränderungen, wie wir sie bei der Aorteninsuffizienz und -stenose finden. Es entsteht dann das sog. Aortenherz mit starker Vergrößerung nach links, kugeliger Form der Herzspitze, die in ausgesprochenen Fällen die sog. „Schafsnasenform“ annehmen kann. Ob Stenose oder Insuffizienz, ob Hypertrophie oder Dilatation vorliegt, kann aus dem Röntgenbild nicht entschieden werden. Dazu kommt die häufige Kombination mit einer durch Coronarsklerose entstandenen Myodegeneratio. Durch Abnahme der Elastizität der Wände nimmt das Herz im Alter an sich schon eine mehr liegende Stellung an. Man spricht in anatomischer wie röntgenologischer Beziehung vom Greisenherzen, das an sich nicht unbedingt mit Arteriosklerose verbunden zu sein braucht. Es ist ein schlaffes und dilatiertes Herz.

Es entstehen bei der Unterscheidung zwischen Greisenherzen und dem durch Arteriosklerose veränderten Herzen allein nach dem Röntgenbild einige Schwierigkeiten. Die Übergänge sind fließend, die Formen sehr schwankend, in erster Linie sind Kalkeinlagerungen und Aortenknopfvergrößerung ein ziemlich sicheres Kriterium für das Vorhandensein einer Arteriosklerose. Die Schwierigkeiten werden noch dadurch erhöht, daß ältere Herzfehler an den Mitralklappen oder luetische Veränderungen das Bild wesentlich komplizieren können.

Unter Berücksichtigung aller bisher geschilderten Schwierigkeiten und unter Beachtung der Tatsachen, aus denen nicht immer ganz sichere Schlüsse gezogen werden können, werden wir versuchen, an Hand der Untersuchungen folgende Fragen zu beantworten:

1. Sind bei arteriosklerotischen Hirnveränderungen auch die Zeichen einer allgemeinen, besonders einer zentralen Gefäßsklerose, die sich in Blutdrucksteigerungen und bestimmten Herzveränderungen zeigen, häufiger als bei den senilen Psychosen?

2. Kann aus den allgemeinen Gefäß- und Herzveränderungen ein Schluß auf die Art der Hirnveränderung gezogen werden?

3. Wie verhalten sich Blutdruck und Herzform bei ätiologisch anders zu deutenden Psychosen im Rückbildungsalter?

Über die Methode brauchen nur wenige Worte gesagt zu werden. Die Blutdruckmessungen wurden mit dem Federmanometer ausgeführt und sind in Millimeter Hg angegeben. Das Herz wurde vor dem Röntgenschirm in der von *Moritz* angegebenen Weise orthodiagraphisch untersucht, indem mit dem Zentralstrahl bei gleichbleibender Röhrenschirm entfernung die Silhouette des Herzens entworfen wurde, an der die bekannten Messungen des Transversal- wie Längsdurchmessers, ferner des Lungen-Herzquotienten, sowie die Entfernung von der Mittellinie nach beiden Seiten (Mr, MI) vorgenommen wurden.

Untersucht wurden 150 Kranke mit Psychosen im Senium und Präsenium, sowie mit schon länger bestehenden Psychosen, schließlich auch durch Alkohol und durch Lues bedingten, in diesem Alter erstmalig aufgetretenen Geistesstörungen.

Nun zu den eigenen Ergebnissen!

Betrachten wir erst das Verhalten des Blutdrucks und der Herzform bei den reinen Fällen *seniler Demenz* ohne Herderscheinungen. Es fand sich keine sichere Arteriosklerose, neurologisch war keine wesentliche Störung vorhanden, psychisch boten sie das Bild einer senilen Demenz, zum Teil mit schwerem ethischen Defekt, mit plötzlicher Charakterveränderung, egozentrischer Einstellung, mit ausgesprochener Merkschwäche und Unruhe. In einzelnen Fällen fand sich eine Presbyphrenie, bei anderen Patienten waren Wahnbildungen, besonders Be-einträchtigungswahn im Vordergrund.

Der Blutdruck blieb in dieser Gruppe nur in 17% der Fälle unter der allgemein als Norm angesehenen Höhe von 130, während die übrigen sich so verteilten, daß 34% bis 160, weitere 34% bis 190 kamen und immerhin noch 15% 190 überstiegen. Nimmt man selbst mit Rücksicht auf das Alter 160 noch als Grenze des Normalen an, so übersteigen diesen hoch gegriffenen Wert noch fast die Hälfte aller Fälle. Bei den extrem hohen Blutdruckwerten finden sich auch klinisch einige Besonderheiten. In einem Fall mischen sich psychisch-arteriosklerotische Züge mit hinein, in einem anderen ist das Krankheitsbild durch einen lange bestehenden Herzfehler, in einem weiteren durch Myodegeneration und Nierenaffektion kompliziert. Im ganzen bleibt doch festzuhalten, daß bei diesen Fällen *seniler Demenz* nur die Hälfte unter 160 blieben, daß die anderen diese sehr hoch angenommene Norm zum Teil erheblich überschritten. Die Hauptzahl liegt zwischen 130 und 190, die extrem hohen sind seltener als die sehr niedrigen. Meistens handelt es sich bei

den sehr hohen Blutdruckwerten um Kranke, die nach dem Körpераutypus zu den Pyknikern zu rechnen sind und ein hohes Alter erreicht haben.

Mit der Blutdrucksteigerung kombiniert findet sich auch meist eine Veränderung der Herzform. In einem Falle konnte sogar eine starke Kalkablagerung in der Wand der Aorta descendens festgestellt werden. 70% aller Herzen zeigten Veränderungen, die im Sinne der Arteriosklerose zu deuten waren. Die übrigen waren normal, zum Teil abnorm klein, bei denen der Herz-Lungenquotient 3 überstieg, zum Teil war der linke Ventrikel eine Spur verbreitert, jedoch fand sich keine Veränderung an der Aorta, auch kein Aortenherz. Ml war der Norm entsprechend doppelt so groß wie Mr.

Unter den für Arteriosklerose typischen Veränderungen fanden sich überwiegend schwere Störungen an der Aorta, in der Hälfte der Fälle Verbreiterungen des Aortenknopfes, zum Teil eine aneurysmaähnliche Erweiterung, in anderen Fällen war die Aorta normal, aber der linke Ventrikel zum Teil sehr stark verbreitert, nahm auch die für Aortenherzen typische Schafsnasenform an. Es lagen hier also Veränderungen an den Aortenklappen vor, die sich jedoch auskultatorisch nicht durch Geräusche, sondern in manchen Fällen gar nicht, in den meisten durch starke Akzentuierung und Klingen des 2. Tones manifestierten. Die Lungen-Herzquotienten fielen erheblich unter 2, das Verhältnis zwischen Ml und Mr hatte sich bis zu 4:1 geändert, die absoluten Werte stiegen bei mittelgroßen Männern bis 12 für Ml, während 8,5 nach Grödel für diese als normal angegeben wird. In einzelnen Fällen fanden sich auch Erweiterungen des rechten Ventrikels, so daß eine kombinierte Herzform resultierte, bei denen Mitral- und Aortenklappenveränderungen zugrunde liegen müssen. Die Kombination von Herz- und Aortenveränderungen mit Blutdrucksteigerungen war meist, aber nicht immer vorhanden, auch bei Blutdruckwerten unter 130 fanden sich, wenn auch nicht die schwersten, Herzveränderungen im Sinne der Arteriosklerose. Wahllos bei allen Formen seniler Demenz ohne Rücksicht auf die Art der psychischen Veränderungen, konnten die Herzveränderungen gefunden werden. Auch spielte das Alter keine entscheidende Rolle. Es bleibt bemerkenswert, daß in 70% der Fälle zweifellos arteriosklerotische Herzveränderungen mit dem Röntgenbild gefunden wurden.

Den senilen Demenzen nahestehend, vielleicht nur durch das geringere Alter von ihnen unterschieden, jedenfalls klassifikatorisch schwer unterzubringen, sollen in der Folge erst diejenigen Fälle hier angeschlossen werden, die, von den postklimakterischen Veränderungen beginnend, sich bis zur Grenze des Seniums hinziehen und schließlich fließend in die vorige Gruppe übergehen.

Nach keiner Seite scharf begrenzt ist eine Eigenschaft all diesen Formen gemeinsam, das ihnen zugrunde liegende Rückbildungsalter,

das der Entstehung der Prozesse eine wichtige, in der Färbung die entscheidende Rolle spielt. Wir wollen sie hier kurz als *präsenile Psychosen* bezeichnen und verstehen darunter alle diejenigen Formen von Depression, Paranoia und einfacher Demenz, die ohne andere exogene Ursache (wie Lues, Alkohol oder Arteriosklerose) im Alter zwischen 45 und 65 erstmalig auftreten. Einige dieser Spätformen gleichen Psychosen, die auch in anderen Lebensaltern auftreten können, jedoch sollen sie wegen ihrer präsenilen Komponente hier behandelt werden, während die in diesem Alter rezidivierenden und noch bestehenden Psychosen gesondert besprochen werden sollen. Auf die schwierige Frage der Klassifikation kann hier nicht näher eingegangen werden.

Die Blutdruckmessungen ergaben in 25% der Fälle Werte unter 130, 50% blieben unter 160, hielten sich dem Alter entsprechend etwa in normalen Grenzen, die restlichen 25% waren über 160, darunter überstiegen aber nur 5% 190. Die extrem hohen Werte sind also nur in ganz geringem Maße vorhanden. Wir finden sie hauptsächlich bei Pyknikern, fast ausschließlich bei den Depressiven (entgegen früheren Ergebnissen), während die Paranoiker mehr die mittleren oder niedrigen Blutdruckwerte aufweisen. Das Alter spielt hier insofern eine nicht geringe Rolle, als die höheren Werte sich besonders bei den älteren Kranken zeigen, wenn auch ein bestimmtes Abhängigkeitsverhältnis nicht nachweisbar ist. Nach den Röntgenuntersuchungen waren nur 36% der Herzen für Arteriosklerose sicher charakteristisch. Es überwogen die typischen Veränderungen an der Aorta, wenn sie auch nirgends so abnorme Ausmaße annahmen wie bei den anderen Fällen. Die Veränderungen im Sinne des Aortenherzens waren häufig, zum Teil mit der Aortenknopfvergrößerung kombiniert. In den übrigen Fällen zeigten sich zum Teil bei normalen Werten für Ml und Mr, sowie Lungen-Herzquotienten, eine angedeutete, noch sehr geringe Verbreiterung der Aorta. Ein Zusammenhang mit der Blutdruckhöhe war auch hier deutlich. Die schweren Herzveränderungen fanden sich bei den höheren Blutdruckwerten, die normalen Herzen bei Blutdruckwerten, die unter der äußersten Grenze der Norm blieben.

Es überwiegen demnach bei den Präsenilen Blutdruckwerte unter 160 und Herzformen ohne sichere arteriosklerotische Veränderung. Es liegt nahe, in erster Linie das Alter für dieses Ergebnis als Ursache mitherauszuziehen, es scheint die senile Veränderung erst in der Entwicklung begriffen zu sein, wie aus den leichten Veränderungen am Herzen und der Aorta hervorgeht.

Wir kommen nun zu den Fällen *arteriosklerotischer Demenz*, bei denen entweder die arteriosklerotische Hirnveränderung durch Herdsymptome wie aphatische Störungen oder Paresen zum Ausdruck kommt, oder leichte apoplektische Insulte ohne Lähmungen auf die Hirngefäßveränderung hindeuten. Dazu kommt der von *Spielmeyer* u. a. betonte,

mehr schubweise Verlauf, die partielle Störung des Schwachsinn und das bereits vorher erwähnte Erhaltensein des sog. „Kerns der Persönlichkeit“. Bei unseren Fällen stehen psychische Störungen der Affektlage, meist im Sinne der Depression im Vordergrund. In allen Fällen fanden sich Herdzeichen, größtenteils ausgesprochene Apoplexien mit nachfolgender allgemeiner Demenz, die in erster Linie durch die Aphasie und Apraxie zu erklären war. Die körperlich-neurologischen Zeichen überwiegen meist. Auch konnte die Sklerose der Gefäße größtenteils an der Radialis palpatorisch kontrolliert und bestätigt werden.

Nur 12% dieser Kranken hatten einen Blutdruck unter 130, 27% blieben bis 160, 21% bis 190. Die extrem hohen Blutdruckwerte, meist über 200, fanden sich in 40% aller Fälle. Nimmt man auch hier wieder 160 als Norm an, so ist das Verhältnis wesentlich anders als bei den rein senilen und präsenilen Fällen. 61% überstiegen 160 und 39% blieben nur darunter, es überwiegen demnach die hohen Blutdruckwerte, besonders die ganz hohen. Diese fanden sich in erster Linie bei Patienten mit Apoplexie, jedoch auch bei solchen mit Überwiegen der allgemeinen Demenz, bei denen frühere leichtere Insulte oder der Verlauf auch klinisch mehr an eine Arteriosklerose denken ließ. Das Alter der Patienten ist ohne besonderen Einfluß auf die Blutdruckhöhe, die extrem hohen Blutdruckwerte finden sich hier eher bei den Kranken zwischen 60 und 70 als bei den ältesten Kranken. Den Erwartungen entsprechend waren die Herzformen in 99% für Arteriosklerose typisch verändert. Sie zeigten meist eine recht erhebliche Verbreiterung der Aorta, ferner Aortenkonfiguration des Herzens, zum Teil beide Veränderungen kombiniert. Diese zeigten sich besonders bei sehr hohen Blutdruckwerten. In einem Fall war ein ausgesprochenes kombiniertes Vitium auf dem Boden eines alten Mitralklappenfehlers vorhanden, zu dem durch Veränderungen der Aortenklappen eine Dilatation des linken Ventrikels gekommen war. $Mr = Ml$. Lungen-Herzquotient um 1. In diesem Fall war die Aorta nicht verbreitert, so daß es sich nicht um einen für Arteriosklerose typischen Fall handelt. Wir finden demnach bei den arteriosklerotischen Hirnveränderungen fast überall sklerotische Veränderungen an Herz und Aorta, und in 61% aller Fälle zum Teil sehr erhebliche Blutdruckerhöhung.

Bevor ich auf das Gesamtergebnis eingehe, möchte ich noch kurz die zwischen 50 Jahren und dem höchsten Greisenalter auftretenden durch den *Alkohol* verursachten oder mit ihm zusammenhängenden Psychosen erwähnen. Wenn auch der Alkohol die Hauptrolle spielt und deshalb auch die Fälle aus den anderen, bisher genannten, Gruppen herausgenommen wurden, so scheinen sie doch wegen des unzweifelhaften Einflusses des senilen Faktors erwähnenswert. Erschwert ist das Bild hier dadurch, daß der Alkohol an sich schon einen Einfluß auf das Gefäßsystem ausübt. Wir fanden in 35% den Blutdruck unter 130, in 15%

bis 160, die restlichen über 160, von denen in keinem Fall 190 überstiegen wird. Bei der Verteilung spielt das Alter eine gewisse Rolle, so daß man hier im ganzen daran festhalten kann, daß mit zunehmendem Alter auch der Blutdruck steigt. Bei den Herzformen zeigen die Hälften die üblichen typischen Veränderungen an Aorta und Aortenklappen, die andere Hälften keine Veränderungen, die an Arteriosklerose denken lassen. Unter diesen waren in 10% Aortenverbreiterungen angedeutet. Extrem breite Aorten waren nur selten, meistens mit Blutdruckwerten um 190 verbunden.

Erwähnt seien auch noch diejenigen Fälle von *luetischen Hirnerkrankungen* (Paralyse, Taboparalyse, L. c.), die, später als gewöhnlich, nach dem 55. Lebensjahr auftreten und bei denen auch schon senile Faktoren mithineinspielen. Hierbei ist noch mehr als bei den früheren Fällen zu berücksichtigen, daß die Lues selbst eine bedeutende Veränderung der Gefäße bewirkt und daß dadurch die Ergebnisse noch wesentlich unsicherer werden. Blutdruckerhöhungen über 160 fanden sich in keinem Falle, die übrigen waren so verteilt, daß 72% unter 130 blieben, 28% bis 160 stiegen. Im ganzen genommen: Blutdruckwerte, die sich innerhalb der Norm halten, zum Teil für das Alter in auffallend niedrigen Grenzen bleiben. Wie zu erwarten war, liegen die Verhältnisse bei den Herzuntersuchungen anders. Hier zeigen alle Fälle Veränderungen, die man nach der bisherigen Ansicht ebenso gut als Zeichen einer Arteriosklerose auffassen konnte. Hier, wo die Lues feststeht, muß man einen großen Teil, besonders die aneurysmatischen Verbreiterungen der Aorta, die starke Dilatation des linken Ventrikels auf die Lues zurückführen. Wir finden hier also trotz des Alters und trotz sonstiger Zeichen des Seniums bei geringen Blutdruckwerten sehr starke Veränderungen des Herzens.

Und zuletzt seien auch die im Alter zwischen 60 und 90 Jahren erneut auftretenden *Psychosen* und deren Endzustände genannt, bei denen die senile Komponente sich in manchen Zügen auch noch dokumentiert, bei denen aber der Kern der Psychose, unabhängig von allen Alters-einflüssen, sich über das ganze Leben hinzieht.

Hier wurden Fälle mit sicher nachweisbarer Arteriosklerose, mit Lues und Alkohol ausgeschlossen. Bei 37% fand sich ein normaler Blutdruck unter 130, bei 31% unter 160 und den übrigen darüber, wobei keinmal 190 überschritten wurde. Entsprechend und meist in engem Zusammenhang damit, wie auch in der mehrfach erwähnten Abhängigkeit vom Alter, zeigen 45% der Herzen für Arteriosklerose typische Veränderungen. Die zirkulären Formen zeigen höheren Blutdruck und stärkere Herzveränderungen als die *Dementia praecox*-Endzustände.

Betrachten wir nun zum *Schluß* noch einmal vergleichsweise das Gesamtergebnis, so ist das Resultat bei den Fällen reiner seniler Demenz insofern unerwartet ausgefallen, als fast die Hälften, auch unter Berück-

sichtigung des Alters, auffallend hohe Blutdruckwerte und $\frac{1}{3}$ typische, zum Teil recht schwere arteriosklerotische Herzveränderungen aufweist. Diese Werte sind allerdings nicht so ausgesprochen wie bei den Fällen auch klinisch sicherer Arteriosklerose, bei denen $\frac{2}{3}$ aller Fälle 160 und $\frac{2}{5}$ sogar 190 überschreiten. Auch findet sich bei diesen fast stets die typische Herzveränderung. Es bleibt aber doch auffällig, daß noch 12% der klinisch sicheren Arteriosklerotiker, bei denen röntgenologisch arteriosklerotische Herzveränderungen manifest sind, einen Blutdruck von unter 130 haben. Es finden sich demnach sklerotische Veränderungen am Gefäßsystem häufiger bei arteriosklerotischen als bei senilen Hirnveränderungen. Bei den Fällen reiner seniler Demenz, bei denen deutlich sklerotische Veränderungen am Gefäßsystem zu finden sind, wäre an eine Kombination zu denken oder anzunehmen, daß der Prozeß in erster Linie die peripheren und zentralen Gefäße unter besonderer Schonung der Hirngefäße ergriffen hat. Es fehlt gerade hierbei besonders die Nachprüfung durch die pathologisch-anatomische Untersuchung. Der Einfluß des Alters zeigte sich besonders bei den präsenilen Formen, wo arteriosklerotische Prozesse erst in der Entwicklung begriffen waren, während die psychische Störung sich kaum von den senilen unterschied. Alter und Blutdruck stehen nicht in einem bestimmten proportionalen Verhältnis, steigen jedoch meist gemeinsam. Bei den zu Vergleichszwecken herangezogenen Untersuchungen anderer, im Senium auftretender oder noch bestehender Geisteskrankheiten waren bei den durch Lues verursachten Erkrankungen in allen Fällen die Gefäße verändert, dagegen gleichzeitig dabei die Blutdruckwerte auffallend niedrig, die wiederum bei Alkoholismus die Werte der Senilen überschreiten. Bei den Psychosen anderer Ätiologie überwiegen normale Herz- und Blutdruckbefunde.

Wenn man, von der somatischen Seite ausgehend, betrachtet, wie bei normalem und verändertem Gefäßsystem die Verteilung der einzelnen psychischen Zustandsbilder und Krankheitseinheiten ist, so hat man bei einer solchen Betrachtungsweise den Vorteil, als Grundlage statt verschwommener psychischer Zustandsbilder scharf umrissene Begriffe zu haben.

Bei den normalen Blutdruckwerten unter 130 überwiegen deutlich die Luetiker, Alkoholiker, endogenen Psychosen und Präsenilen, am seltensten finden sich arteriosklerotische Demenzen, nicht viel häufiger die senilen Demenzen.

Nehmen wir eine mittlere Blutdruckhöhe von 130—190 an, so finden wir hier am stärksten Präsenile und Senile vertreten.

Am wichtigsten ist das Ergebnis bei den extrem hohen Blutdruckwerten über 190: hier sind Senile noch zu $\frac{1}{4}$ und Arteriosklerotiker mit $\frac{3}{4}$ zu finden.

Normale Herzformen zeigen Arteriosklerotiker und Luetiker nie, Senile und Präsenile zu je $\frac{1}{5}$, die übrigen zu $\frac{1}{3}$.

Schwere Herzveränderungen weisen besonders Arteriosklerotiker und Luetiker auf (zu je $\frac{1}{4}$), Senile aber auch noch in $\frac{1}{6}$ aller dieser Fälle.

Aus dieser Übersicht sieht man am deutlichsten, daß bei den schweren Veränderungen des Blutdrucks wie der Herzform die arteriosklerotischen Demenzen zwar überwiegen, daß aber an zweiter Stelle schon die senilen Demenzen stehen, obwohl nach dem psychischen Symptomenbilde nicht an eine Hirnarteriosklerose gedacht werden kann.

Aus dem Verhalten des Gefäßsystems ist demnach ein Schluß auf die Art des Hirnprozesses mit Wahrscheinlichkeit, aber auch mit Einschränkung möglich. Auch bei ausgesprochener Hirnarteriosklerose findet sich nicht immer eine periphere Gefäßstörung und umgekehrt kommt bei einer rein senilen Hirnerkrankung eine arteriosklerotische periphere Veränderung vor. Jedoch ist das Gegenteil häufiger. In manchen Fällen wäre an eine Kombination beider Prozesse zu denken. Hier könnte häufig die pathologisch-anatomische Untersuchung Aufklärung bringen.

Sehen wir von den durch Lues verursachten Geistestörungen ab, so ist ein deutlicher Unterschied aller übrigen Formen gegenüber den arteriosklerotischen *und* senilen Psychosen festzustellen. Nirgends finden sich so häufig und so ausgiebig Veränderungen am Gefäßsystem wie bei diesen beiden Gruppen, so daß der Gedanke sich aufdrängt, daß auch die senilen Demenzen in engem Zusammenhang mit den Gefäßveränderungen stehen. Das Alter kann hier nicht entscheidend sein, da die Kranken der anderen Gruppen in demselben Alter untersucht wurden (mit Ausnahme der Präsenilen).

In der Hauptsache wird durch diese Untersuchungen die allgemein vertretene Ansicht bestätigt, daß Blutdruckerhöhungen und Herzformveränderungen sich in erster Linie bei der arteriosklerotischen Demenz finden. Der differentialdiagnostische klinische Wert dieser Untersuchungen gegenüber der senilen Demenz ist aber nur gering, da entscheidend nur Fehlen beider Veränderungen sein kann.

Gefäßsystem und Gehirnatrophie stehen in einem engem Zusammenhang, auch dann, wenn wir eine ausgesprochene Hirnarteriosklerose durch die klinischen Symptome nicht sicher bestätigt finden können.

Literaturverzeichnis.

¹ *Spielmeyer*: Psychosen des Rückbildungsalters. Aus *Aschaffenburgs* Handbuch der Psychiatrie. — ² *Külls*: Erkrankungen der Zirkulationsorgane. Aus *Bergmann-Staehelein*, Handbuch der inneren Medizin 1928. — ³ *Schinz-Baensch-Friedl*: Lehrbuch der Röntgendiagnostik. 1928.