

(Aus der Prov. Heil- und Pflegeanstalt für Geistesschwäche in Langenhagen bei Hannover [Leiter: Ob. Med.-Rat Dr. Schütte].)

Über das weiße Blutbild und die Nagelfalzcapillaren bei jugendlichen Geistesschwachen.

II. Mitteilung über Capillarformen bei Geistesschwachen.¹

Von

Dr. H. K. Kahle, Göttingen.

(Mit 10 Textabbildungen.)

(Eingegangen am 14. Januar 1929.)

Für die Kenntnis des jugendlichen Schwachsinn's lässt die Capillaroskopie nach *W. Jaensch*, *Wittneben* und *Höpfner* Fortschritte erwarten, die auf diesem Gebiete der Psychiatrie bislang nur sehr mühsam gewonnen wurden. Wenn auch zur Zeit im einzelnen die Frage des „Archicapillären Schwachsinn's“ und die Bedeutung des „Archicapillären Zustandsbildes“ noch ungeklärt ist², so soll doch an dieser Stelle schon versucht werden, durch die Capillaroskopie im Zusammenhang mit der Untersuchung des weißen Blutbildes und anderen körperlichen Untersuchungsmethoden, schließlich im Verein mit therapeutischen Versuchen weiteres Verständnis für das Wesen des jugendlichen Schwachsinn's zu gewinnen.

Itten vermutete seinerzeit (1914), die hämatologische Betrachtung der einzelnen Gruppen des Schwachsinn's dürfte noch interessante Tatsachen ergeben (7 Fälle). Auch *Dearborn* hat bei seiner Schilderung infantilistischer Zustände das Blutbild mehrerer Schwachsinniger untersucht. *Daiber* fand neuerdings (1925) bei 14 älteren Schwachsinnigen hinsichtlich des weißen Blutbildes „im allgemeinen ziemlich normale Verhältnisse“, insbesondere Lymphocytose gehöre nicht zum Bilde der Schwachsinn'sformen.

Die eigenen hämatologischen Untersuchungen wurden an 383 Geistes-schwachen der Anstalt wiederholt stets in denselben Vormittagsstunden ausgeführt, zumal 86 jugendliche tiefstehende Idioten wurden je acht-mal hinsichtlich ihres weißen Blutbildes untersucht. Jedesmal sind

¹ Nach einem Vortrag im Verein der Irrenärzte Niedersachsens und Westfalens in Hannover am 5. Mai 1928. — I. Mitteilung: Diese Z. 81, 629.

² Vgl. das von *W. Jaensch* zur Sitzung des preuß. Landesgesundheitsrates in Berlin am 26. 1. 1928 erstattete Referat (Sonderdruck) und den in den Veröffentl. a. d. Geb. d. Medizinalverwaltung demnächst erscheinenden Sitzungsbericht.

mindestens 300 Zellen differenziert worden, sodaß die Gesamtzahl der differenzierten Zellen nahezu eine halbe Million beträgt. Durch diese große Zahl glaube ich den vielen Zufälligkeiten im Ergebnis hämatologischer Untersuchungen am besten begegnet zu sein.

Da die für einzelne Schwachsinnssformen „spezifischen“ Blutbefunde selten sind, so läßt sich zunächst aus einer kurvenmäßigen Verarbeitung der gewonnenen Zahlen am meisten ersehen. Die dauernd in auffälliger Weise hiervon abweichenden Werte sind aus den Kurven fortgelassen und werden später besonders besprochen. Abb. 1 zeigt den Abfall der durchschnittlich gefundenen Gesamtleukocytenzahl (Zählung nach *Neubauer*) von 343 geistesschwachen Personen im Alter von 2—71 Jahren. Die Durchschnittszahl der Jüngsten ist mit 14000 besonders hoch und hat ein Analogon nur in den bei Neugeborenen während der ersten Lebenswochen gefundenen Werten. Ein ganz bedeutender Abfall der

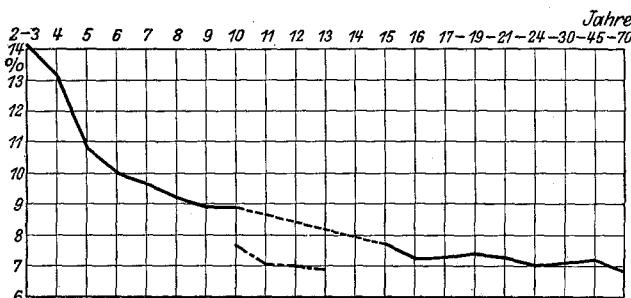


Abb. 1. Durchschnittliche Gesamtzahl der weißen Blutkörperchen im Alter von 2 bis 71 Jahren.

Zahl bis auf 10000 Leukocyten findet sich durchschnittlich im 5. und 6. Lebensjahr. Die Durchschnittszahl erniedrigt sich später vom 17. Lebensjahr ab allmählich auf den konstanten Wert von einigen 7000 Leukocyten. Vorher jedoch finden sich vom 11. bis zum 16. Lebensjahr so extreme Schwankungen der Gesamtzahl, etwa zwischen 6700 und 11300 Leukocyten, daß es fast sinnlos erscheint, für diese Regelmässigkeit einen Durchschnittswert (punktierter Linie) einzufügen (zum Vergleich sind für diese Zeit in der unteren Linie [Strichpunkt] die ziemlich normalen und konstanten Werte der am wenigsten tiefstehenden Kinder aus der Schwachsinnsschule angegeben).

Die sehr schwankenden Werte können meistens gar nicht auf zufällige Umstände und körperliche Erkrankungen zurückgeführt werden, sie sind wohl eher ein Ausdruck für die Labilität des Organismus gerade der jugendlichen Schwachsinnigen und auch für die wechselnden Strömungsverhältnisse in den Gefäßbahnen, die bei der Blutentnahme angeschnitten werden. Die letzteren Verhältnisse, die sich häufig mit Erythrostase verbanden, suchten wir nach Möglichkeit durch geeignete

Massage und Verbringung in eine gleichmäßig warme Außentemperatur zu korrigieren. Trotzdem ist die Neigung zu Schwankungen zwischen höchsten und relativ niedrigen Werten ganz auffällig in einem Alter (10—15 Jahre), in dem zwar die endgültige Differenzierung der Hautcapillaren, wie wir wissen, auch bei unseren Geistesschwachen beendet ist, für die wir jedoch die Erklärung haben, die sich u. a. auch durch plötzliche Gewichtsverluste, vermehrte Krampfanfälle und Veränderungen der Psyche stützen läßt, daß der minderwertige Körper der Idioten in dieser Zeit wohl unter Mitwirkung der Keimdrüsen während seiner „Entwicklung“ Veränderungen durchmacht, denen er als von Haus aus minderwertig nicht voll gewachsen ist und aus denen er schließlich erhöht anfällig und allgemein reduziert hervorgeht.

Soviel zur Deutung dieser Verhältnisse. Im übrigen haben wir die quantitativen Verschiedenheiten auch nach Arnehrs qualitativer Methode differenziert und auch bei hoher Gesamtzahl keine bedeutende Links-

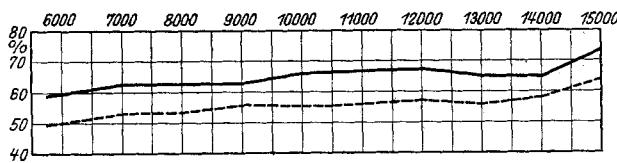


Abb. 2. Ly. + Mono. Neutroph. + Eos.
— über 11—12 Jahren. - - - unter 11—12 Jahren.

verschiebung gefunden. Daher sind auch nicht etwa vorzugsweise die niedrigeren, sondern alle Gesamtzahlen außer extremen Werten in den Kurven verwertet worden (eine Linksverschiebung während der Infektionskrankheiten Geistesschwacher erfolgte in demselben oder in fast demselben Umfang, wie sie für geistig normale Personen angegeben wird).

Anschließend demonstriert Abb. 2 die prozentuale Beteiligung der Lymphocyten und mononucleären Zellen einerseits (das Feld oberhalb der beiden Linien), und der neutrophilen und eosinophilen Leukocyten andererseits (das Feld unterhalb der Linien) innerhalb aller bei der Untersuchung der weißen Blutkörper gefundenen Gesamtzahlen, deren Höhe von 5500—15 000 Leukocyten auf der Abscisse eingetragen ist. Kürzer: es wird auf diese Weise das gleichmäßige relative Ansteigen der polynucleären Zellen (ohne beträchtliche Linksverschiebung) bei niedrigen bis zu den höchsten Gesamtleukocytenzahlen gezeigt. Dabei ist noch ein Unterschied gemacht zwischen den Werten, die bei allen Geistesschwachen bis zu $11\frac{1}{2}$ Jahren (gestrichelte Linie) und bei den Geistesschwachen über $11\frac{1}{2}$ Jahren (ausgezogene Linie) vorlagen. Dieser Unterschied zwischen älteren und jüngeren Geistesschwachen beträgt nahezu konstant etwa 10% zugunsten der Reihe Lymphocyten und Mononucleäre bei den Jüngeren. Die Abbildung zeigt u. a. mit gewisser Deutlichkeit, daß nicht viele extreme Fälle etwa von ungewöhnlicher Neutrophilie gerade bei den höheren Gesamtzahlen vorgelegen haben können, wenn man vielleicht von der letzten Spanne 14—15 000 Leukocyten absieht.

Zu Abb. 3 und 4: Für die *prozentualen Verhältnisse* der weißen Blutkörperchen sehen wir als einigermaßen charakteristisch an: eine deutliche Lymphocytose (Abb. 3 ausgezogene Linie) gegenüber den Befunden bei geistig normalen Kindern (Abb. 3 gestrichelte Linie), die bis ins mittlere Lebensalter anzuhalten scheint (die Normalzahlen wurden der Aufstellung des Handbuches der Kinderheilkunde von Schloßmann und v. Pfaundler entnommen). Entsprechend ausgeprägt erscheint eine relative Neutropenie (Abb. 4 ausgezogene Linie), die wenigstens bis

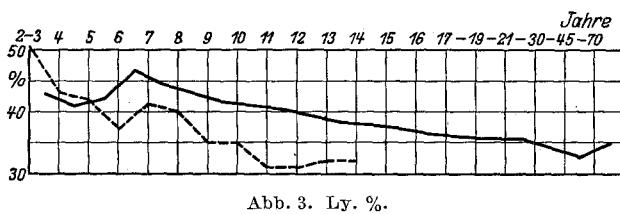


Abb. 3. Ly. %.

zur Pubertät den Normalzahlen gegenüber (Abb. 4 gestrichelte Linie) verfolgbar ist.

Die genannten Verhältnisse liegen aber in den ersten Lebensjahren bis zum 5. und 6. Lebensjahr gerade *umgekehrt*, also relative Lymphopenie bei relativer Neutrophilie. Somit bleiben die Prozentzahlen für polynucleäre Zellen bei Geistesschwachen *stets* über 50%, die Zahlen

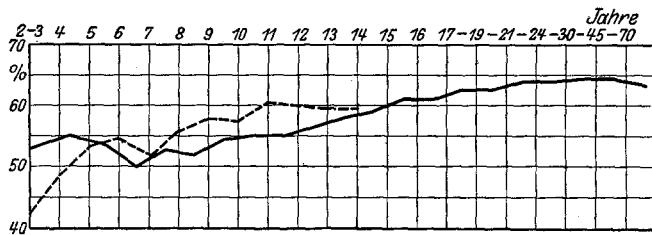


Abb. 4. Neutroph. + Eos. %.

für Lymphocyten hingegen *stets* unter 47%. Die aus den Prozentzahlen gewonnenen Kurven überschneiden sich also mit anderen Worten bei Geistesschwachen überhaupt nicht, während bei normalen Kindern nach anfänglicher Lymphocytose erst vom 5. und 6. Lebensjahr ab ein bleibendes Überwiegen der polynucleären Zellen gefunden wird.

Es ist eine weitere Frage, ob man in Analogie zu anderen fetalnen Zuständen bei jugendlichen Idioten berechtigt ist, die Lymphocytose und besonders die starke relative Neutrophilie während der ersten Lebensjahre idiotischer Kinder als eine außerordentlich starke Entwicklungshemmung in Beziehung zu setzen zu der ganz ähnlichen Blutzusammensetzung der körperlich und geistig normalen Neugeborenen

während der ersten Lebenswochen. Diese Erklärung wird unwahrscheinlich, sobald man das weiße Blutbild der Neugeborenen als Folge der vielfachen körperlichen Umstellungen während der ersten Wochen des extrauterinen Lebens ansieht. Ich möchte überdies betonen, daß in den Präparaten keine kernhaltigen roten Blutkörperchen gefunden wurden.

Hier wäre auch auf das Verhalten der großen Lymphocyten einzugehen. Sie werden nach *Frank* und anderen bei Säuglingen und nach *Arneth* bei Infantilismus in prozentual großer Menge gegenüber den kleinen Lymphocyten gefunden. Bei einzelnen Idioten sind tatsächlich dauernd bis 50 und 65% große blasse Lymphocyten vorhanden, aber nicht nur auffallend häufig bei Jugendlichen, sondern auch gerade bei

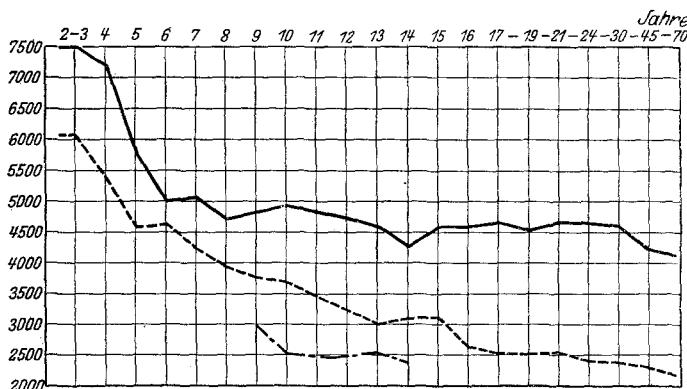


Abb. 5. ————— Neutroph. abs. - - - Lymphoc. abs.

sehr tiefstehenden älteren Schwachsinnigen, die auf den Pflegeabteilungen ein rein vegetatives Dasein führen.

Das von der Norm abweichende Verhalten des weißen Blutbildes in den ersten Lebensjahren erhellt noch deutlicher bei Betrachtung der absoluten Leukocytenzahlen in Abb. 5. Es fällt besonders das schnelle Sinken der Werte für polynucleäre Leukocyten (ausgezogene Linie) im 5. und 6. Lebensjahr auf. Die Zahl sinkt von durchschnittlich 7300 auf 5000 Leukocyten und erst weiterhin allmählich auf 4500. Nur das höhere Alter hat niedrigere Zahlen. 4500—5000 polynucleäre Leukocyten sind nach *Türk* als ein „hochnormaler“ Wert bei geistig normalen Erwachsenen anzusehen.

Die absoluten Lymphocytenzahlen (gestrichelte Linie) sinken dagegen während der Jugendjahre der Geisteschwachen und auch später gleichmäßiger. Von anfänglich 6000 Lymphocyten bleiben bis zum 6. Lebensjahr 4600. Noch bis zum 16. Lebensjahr bleibt der obere Wert der Norm (3000 Lymphocyten) überschritten, mit zunehmendem Alter langt er allmählich bei 2450 Lymphocyten an.

Die Abb. 6 zeigt die auffällig hohe prozentuale Durchschnittszahl der eosinophilen Zellen gegenüber der Zahl für normale Kinder (letztere Zahl gestrichelt). Jedoch sind relativ wenig Eosinophile bis zum Alter von 5 Jahren vorhanden im Gegensatz zu der hohen Prozentzahl neutrophiler polynukleärer Zellen, die in den ersten Lebensjahren idiotischer Kinder gefunden werden. Die Idioten behalten offenbar einige Jahre länger die geringe Eosinophilenzahl bei, die unter anderen von *Carstanjen* und *Karnitzki* für das Neugeborenenalter charakteristisch gefunden wurde.

Der Eosinophilenzahlwert bei älteren und alten Idioten schwankt um 4%, während *Türk* bei Erwachsenen 1—3% für normal hält. Diese späteren höheren Zahlen gehören wahrscheinlich ebenso wie die Lymphocytose älterer Idioten zu den Kennzeichen des degenerativen weißen

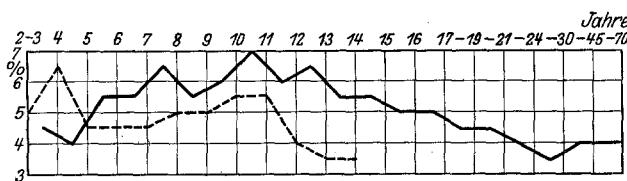


Abb. 6.

Blutbildes nach der Auffassung von *J. Bauer* und zeigen für Einzelgruppen der Idiotie nur selten noch zu besprechende Besonderheiten.

Wir sehen als bisheriges Ergebnis unserer Kurven an, daß die anfänglich sehr hohe Gesamtzahl aller Leukocyten schließlich bei 7000 endet. Dabei haben sich die Lymphocyten unter ständiger Überschreitung der Normalzahl allmählich auf $\frac{2}{5}$ ihres Anfangswertes gesenkt. Die Neutrophilen sind ohne Linksverschiebung von anfänglich abnorm hohen Werten besonders im 5. und 6. Lebensjahr plötzlich relativ beträchtlich vermindert und dann bis ins Alter der Idioten auf einem hochnormalen Werte geblieben. Es besteht außerdem, von den ersten Lebensjahren abgesehen, zeitlebens eine erhebliche Eosinophilie.

Während in den bisher gezeigten durchschnittlichen Ergebnissen gerade charakteristische Einzelbeobachtungen naturgemäß nur allzu leicht verschwinden können, soll an dieser Stelle von dem bei einer Gruppe von jugendlichen Idioten feststellbaren zeitlichen Zusammenhang von jenem Neutrophilenabfall bis zur Neutropenie, der bei ihnen im 5. und 6. Lebensjahr gerade besonders ausgesprochen ist, und der etwa zur gleichen Zeit beendeten Differenzierung des Capillarbildes die Rede sein. Jene Verminderung der neutrophilen Zellen erfolgt dabei ziemlich plötzlich um mehrere Tausende, so daß das Blutbild fortan ständig relative und absolute Neutropenie (etwa 2800 Neutrophile in ausgesprochenen Fällen) bei relativer Lymphocytose (bis zu 70%) aufweist. Die Capillardifferenzierung dieser Kinder pflegt dann oder etwa

$\frac{1}{2}$ Jahr früher für immer beendet zu sein, obwohl gerade nur wenig korrigierte Archiformen, z. B. plumpe Sattelformen, hier viel häufiger als sonst vorkommen. Es treten noch andere körperliche Veränderungen in dieser Zeit auf: der Übergang von der ersten Fülle zur ersten bedeutenden Streckung mit bleibender Magerkeit tritt, abgesehen von einigen genital-dystrophischen Fällen, nach unseren Wiegelisten ebenfalls bei diesen Kindern vom 5. und 6. Lebensjahr ab am auffälligsten und zeitlich gegenüber der physiologischen ersten Streckperiode verzögert auf.

Soviel läßt sich von jenen Idioten nach unserer Erfahrung schon sagen, daß sie vor allem psychisch vorwiegend stumpf sind und Fortschritte auf dem Gebiete der intellektuellen Bildung (Schulbildung) nicht mehr machen. Eher und erfolgreicher lernt man sie zu einer mechanischen Beschäftigung (leichtes Handwerk) an.

Wir hatten früher (s. I. Mitteilung) schon gefunden, daß sehr häufig eine endgültige charakteristische Ausprägung der Capillarformen jugendlicher Geisteschwacher mit dem Abschluß hauptsächlich der intellektuellen Bildungsfähigkeit zusammengeht und konnten jetzt für eine Anzahl Geisteschwacher das ungefähre zeitliche Zusammengehen mit dem Abfall der neutrophilen Werte von erhöhter zu stark verminderter Zahl feststellen. Diese Tiefstehenden bleiben körperlich allgemein hypoplastisch; es sind darunter gut proportionierte Zwerge, während andererseits Typen wie die ihrer Körperform nach besonders infantilistischen Idioten noch gesondert zu besprechen sind und auch die Kinder, bei denen frühzeitige Hirnschädigungen nach Geburtstrauma und körperlichen Erkrankungen in früher Jugend, zumeist mit deutlichen Herderscheinungen einschließlich der groben cerebralen Lähmungen, zu Minderwuchs führen, hämatologisch und capillaroskopisch für sich erkennbar bleiben.

Von den erwähnten hypoplastischen Idioten mit plötzlichem Abfall zu dauernder Neutropenie — ich habe damals 14 Knaben gerade durch jenes Stadium der Entwicklung verfolgt — hatten übrigens bis zum Abschluß der Beobachtung, als die ältesten von ihnen inzwischen 10 Jahre alt geworden waren, nur 5 gut entwickelte Hoden; bei 4 Knaben fehlten sie äußerlich sichtbar überhaupt und bei 5 Kindern waren sie zum Teil noch verspätet erschienen, aber jedenfalls ganz mangelhaft entwickelt (nur ein Hoden oder Leistenhoden). Man wird diesen Hypogenitalismus eigentlich meistens als Symptom einer *pluriglandulären* Insuffizienz bezeichnen müssen, bei der offenbar auch die Hypophyse beteiligt ist. Diese Art Kinder erschienen später in mehreren Fällen mehr oder weniger ausgesprochen als Zwerge des hypophysären Typs und trotz fehlender Keimdrüse selten genital-adipös.

40 Minuten nach Suprarenininjektion trat übrigens ziemlich übereinstimmend bei nur wenig erhöhter Gesamtzahl schon nach dem

4. Lebensjahre Verschiebung des Blutbildes zugunsten der neutrophilen Leukocyten ein.

Nach der Anamnese sieht man gerade diese hypoplastischen Idioten besonders häufig als das Endglied eines degenerativen Prozesses in der Familie (vergl. hierzu die Mitteilungen von *Rizor* und *Kind* über die erbliche Belastung der Geistesschwachen in Langenhagen).

Jene allgemein hypoplastischen Idioten bilden den denkbar größten Gegensatz zu den früher (S. 634 l. c.) von mir geschilderten grobschlächtigen, körperlich gesunden und kräftigen Geistesschwachen mit stets gut entwickeltem Genitale und ungelenker Motorik, die körperlich so groß gewachsen sind wie der Durchschnitt unserer niedersächsischen Bevölkerung. Sie sind meistens in der Anstalt gute Feldarbeiter (21 Fälle), äußerlich fällt ein relativ geringer Kopfumfang häufig auf, capillaroskopisch haben sie jene beschriebene ganz einfache U-Form der einzelstehenden Capillaren (umgekehrtes U, s. Abb. 7 l. c.). Sie scheinen nach unserer Beobachtung ihr Capillarbild entsprechend ihrem recht normalen Körperbau schon früh, nämlich in den ersten beiden Lebensjahren, jedenfalls *vor* der Aufnahme in die Anstalt zu differenzieren, aber ihr Blutbild entwickelt sich allmählich bis zur Pubertät zu einem einigermaßen konstanten Verhalten mit relativer Lymphocytose, ganz wie es als durchschnittlich in unseren Kurven der Abb. 1—6 angegeben ist.

Hier läßt sich zwanglos die Besprechung einer anderen im Blutilde einigermaßen gut charakterisierten Gruppe von Idioten, der Eunuchoiden anschließen, für deren Capillarbild ich übrigens keine Besonderheiten gefunden habe.

Fast „normalerweise“ tritt bei den jugendlichen männlichen Idioten die Entwicklung und der Descensus der Hoden verspätet und auch dann häufig genug unvollkommen ein, so daß im 4. Lebensjahr nur 20% der Knaben dem Alter entsprechend entwickelte Hoden hatten, im 5. Lebensjahr war erst die Hälfte in dieser Beziehung normal entwickelt, im 6. Lebensjahr 70%, im 7. Jahre 75%. Für die folgenden Jahre wurde das Fehlen der Hoden nicht mehr als Symptom verspäteter Entwicklung, sondern als bleibendes und im Rahmen der körperlichen Entartung der Idioten als ein stark belastendes Zeichen angesehen: von den 61 Insassen eines Pflegehauses für tiefstehende männliche Idioten hatten 36 ein etwa normales Genitale, 17 mal fehlten die Hoden oder war ein anderer beträchtlicher Dysgenitalismus festzustellen. Hingegen waren bemerkenswerterweise in 8 Fällen der Penis und sekundäre Geschlechtsmerkmale bei augenscheinlich mindestens hinreichender Entwicklung der Hoden weit über das normale Maß in der Zeit von der normalen Pubertät ab entwickelt.

Nach unserer Beobachtung sind die Zeichen des eunuchoiden Hoch- oder Fettwuchses etwa vom 14. Lebensjahr an erkennbar ausgeprägt. Wir stellten bei eunuchoidem Hochwuchs neben den bekannten Zeichen

fest, daß, wenn die Unterlänge etwa vom 14. Lebensjahre ab die Oberlänge zunehmend überwiegt, etwa in demselben Tempo ganz auffallend eine Lymphopenie eintritt, derzufolge die Lymphocyten auf 1800, ja 1200 heruntergehen können; vgl. 14 ausgesprochene Fälle zwischen 13 und 23 Jahren, bei denen die Lymphocytenzahlen etwa in Reihenfolge des höheren Alters absinken:

13 jährig	2930	Lymph.	18 jährig	2880	Lymph.
13 ,	2040	"	20 ,	2444	"
14 ,	2348	"	20 ,	1616	"
15 ,	2852	"	22 ,	1550	"
15 ,	1680	"	22 ,	1539	"
17 ,	2700	"	23 ,	2040	"
18 ,	1792	"	23 ,	1280	"

Bei weiblichen Idioten im entsprechenden Alter und besonders im höheren Alter ist die Beurteilung hinsichtlich des einfachen Dysgenitalismus darum schwieriger, weil zwar recht häufig die Regel verspätet auftritt (Verzögerung bis zum 21. Jahre), jedoch das gänzliche Ausbleiben der Regel überhaupt nur selten beobachtet wird, wohingegen adipöse Dystrophie besonders bei älteren weiblichen Idioten so häufig ist wie die Entwicklung zur Magerkeit und der gebeugten hageren Figur bei den älteren männlichen Individuen.

In einem Hause mit 71 weiblichen Idioten von der Pubertätszeit bis zur Menopause waren zwar 10 Frauen zur Zeit nicht menstruiert, von denen aber bei 6 ein späterer Eintritt der Regel mit Rücksicht auf ihr jugendliches Alter von 17—20 Jahren durchaus wahrscheinlich war, und nur 4 werden wohl amenorrhoeisch bleiben, *letztere sämtlich mit Zeichen der Hypothyreose*.

Diese Fälle haben ein charakteristisches Blutbild, das von relativer und besonders auch absoluter Lymphopenie bei niedriger Gesamtleukozytenzahl beherrscht wird. 7 weibliche Hypothyreotiker, die sich äußerlich sehr ähneln (Pygmäentyp, großer Rumpf und Kopf, eine Art von Stéatopygie bei vorspringendem Bauche, kurze Extremitäten, nicht alle völlig amenorrhoeisch, bei niedriger Erythrocytenzahl, deren Capillarbild nebst psychischer Charakterisierung sich bei der Abb. 11 l. c. befindet) haben folgende absoluten Werte:

16 jährig	1410	Lymph.	15 jährig	2300	Lymph.
21 ,	1356	"	16 ,	2002	"
22 ,	1870	"	19 ,	1980	"
22 ,	1670	"			

Bemerkenswerterweise schwankt aber gerade die eine klassische Kretine der Anstalt mit ihrer Lymphocytenzahl scheinbar ganz regellos in der großen Spanne zwischen 1600 und 5000 Lymphocyten. Dabei ist zu beachten, daß sie seit zwei Jahren Schilddrüsensubstanz erhält.

Bei dem Habitus der Dystrophia adiposo-genitalis ist allem Anschein nach zufolge der allgemeinen Neigung unserer Idioten zu pluriglandulärer Insuffizienz eine Hypothyreose meist mitbeteiligt. Bei unauffälliger Neutrophilenzahl sind die absoluten Lymphocytenwerte bei unseren 10 Fällen folgende:

<i>männlich:</i>		<i>weiblich:</i>
15 jährig	4060 Lymph.	13 jährig 3500 Lymph.
15 , , , , ,	2932 ,	16 , , , , , 3450 ,
17 , , , , ,	3200 ,	18 , , , , , 2740 ,
17 , , , , ,	3069 ,	20 , , , , , 1803 ,
24 , , , , ,	1734 ,	26 , , , , , 3220 ,

Es besteht also vielfach Neigung zur Lymphocytose noch über den Durchschnittswert unserer Abbildungen hinaus, andererseits wird aber auch gerade Lymphopenie gefunden, und dies besonders, wie es scheint, bei dem bei Frauen häufigeren, auch an den Capillaren (siehe später) annähernd erkennbaren hypothyreotischen Einschlag.

Bei jener großen Anzahl stark fettsüchtiger, jedoch menstruierter Idiotinnen findet sich in den 15 ausgesprochensten Fällen in Anlehnung an die Fälle wirklicher Dystrophia adiposo-genitalis insofern ein bemerkenswertes, wenn auch nicht einheitliches Blutbild, als die absoluten Lymphocytewerte trotz der Altersspanne von 18—47 Jahren entweder *über 3000 oder im Gegensatz dazu* bei 1800—1200 liegen, ohne daß eigentlich jemals auch bei häufiger Untersuchung dazwischenliegende Zahlen gefunden werden.

Bezüglich der Zahl der roten Blutkörper will ich erwähnen, daß bei den letzterwähnten Fällen innersekretorischer Störung übrigens beträchtliche Unterschiede zu finden waren, je nachdem die Fingerkuppe vor der Blutentnahme massiert war oder nicht, Unterschiede, die um 3—400 000 oder auch mehr betragen, die aber häufig bei solchen Personen beträchtlicher waren, die eine besondere Stase der Hautcapillaren der Finger boten.

Wir wenden uns jetzt weiter der Würdigung des Bildes der *Nagelfalzcapillaren* bei Idioten zu. Man darf nicht vergessen, daß die Aufstellung des Begriffes „archicapillärer Schwachsinn“ von kropfreichen Gegenden, besonders von der Untersuchung an Kretinen ihren Ausgang nahm. Es zeigte sich schon und wird auch durch weitere Untersuchungen vermutlich gezeigt werden, wie weitgehende regionäre Abänderungen jener Begriff noch erfahren wird. Darin liegt andererseits auch das Reizvolle dieser Untersuchungen an Idioten, deren Capillaren in verschiedener Form nach den bisher vorliegenden Untersuchungen vermutlich überall zum größeren Teil aus ursprünglichen Archicapillaren gebildet (korrigiert) werden. Immerhin wäre mangels besonders auffälliger Formen der archicapilläre Schwachsinn wahrscheinlich nicht so leicht in Norddeutschland entdeckt worden.

Seinerzeit habe ich für die Idioten aus dem Gebiete der Provinz Hannover gezeigt, daß höchst einfache Formen nach Art eines umgekehrten U vorherrschen. Das scheint in der Tat für die große Menge unserer Idioten zu gelten, so daß im Vergleich mit Angaben aus süd- und mitteldeutschen Gebieten und auch im Vergleich mit den *Delbrück*-schen Befunden bei Normalen und Debilen unserer Provinz, besonders auch gegenüber den vielen Neuroseformen bei unserem Idiotenmaterial ein relativ einheitliches und geschlossenes Bild vorliegt. Die monotone plumpe Form, deren Einfachheit nicht weiter getrieben werden kann, und zwar sowohl hinsichtlich der morphologischen Unterscheidbarkeit in arteriellen und venösen Anteil wie auch hinsichtlich der Funktion mit weitgehend fehlendem periodischen Tonuswechsel sind in unseren Abb. 7—10 und 12 l. c. zum Ausdruck gebracht.

Nun scheint mir die Hauptschwierigkeit bei der Capillaroskopie unseres Sondergebietes in der Unterscheidung echter Neocapillaren von den früheren sog. „Kümmerformen der Entwicklungsstufen“ nach *Jaensch* und *Wittneben*, von den treffend so genannten Pseudoneocapillaren zu liegen. Die angegebenen Merkmale wie mangelhafte Unterscheidung in arteriellen und venösen Schenkel, offene oder geschlossenere untere Apertur, Einzelstellung oder Häufung der Capillaren zu Büscheln lassen nach unserer Erfahrung nur zu oft im Stich. Lediglich der Grad der Entwicklung des Papillarsaumes gibt in solchen Fällen meistens einen besseren Anhaltspunkt. Um so wertvoller war es uns daher, bei möglichst jungen Idioten in oft wiederholter Untersuchung durch reichlich zwei Jahre hindurch die Entwicklung zweifeloser Archiformen (Sattel- und Kathedralformen und schön ausgebildeter Intermediärformen) zu weitgehend korrigierten Pseudoneocapillaren (Archikorrekturformen der neueren Nomenklatur) bzw. zu Pseudo-meso-neocapillaren *Höpfners* zu verfolgen. Die Herkunft der korrigierten Formen hätte sich nach ihrem jetzigen Aussehen in den meisten Fällen wohl nur höchst schwierig oder nur ganz vermutungsweise herleiten lassen. So glaubten wir früher irrtümlich, wie auch andere Untersucher, unter anderen *Wittneben* es beschreiben, viel zu häufig, in den Endformen echte Neocapillaren vor uns zu haben. Dessenungeachtet hat sich jedoch jene Beobachtung bestätigt, daß die unter dem Mikroskop zu verfolgende endgültige Ausprägung der Capillarformen, ganz gleich ob sie archi- oder neocapillärer Herkunft sind, zeitlich mit dem Abschluß hauptsächlich der intellektuellen Bildungsfähigkeit sehr weitgehend zusammengeht. Wir gewinnen an dem Differenzierungsbild der Capillaren vieler Geisteschwacher unter anderem einen wertvollen Hinweis dafür, ob z. B. eine medikamentöse Beeinflussung noch am Platze ist¹.

¹ Eine Anleitung zu Capillaruntersuchungen mit der neuen Nomenklatur nach *W. Jaensch*, *Wittneben*, *Hoepfner* und *v. Leupoldt* ist bei C. Marhold in Halle im Erscheinen.

Abb. 7 a zeigt eine typische Entwicklung von Intermediärformen zu einer Übergangsform (7 b), die wiederum zu weitgehend korrigierten Pseudoneoformen führte. Gerade solche Formen finden wir noch im 11. Lebensjahr in spontaner Korrektur.

Gegenüber allen bis in das Schulalter hinein erscheinenden Archikorrekturformen, deren Entwicklung wie unter der Zeitlupe verzögert

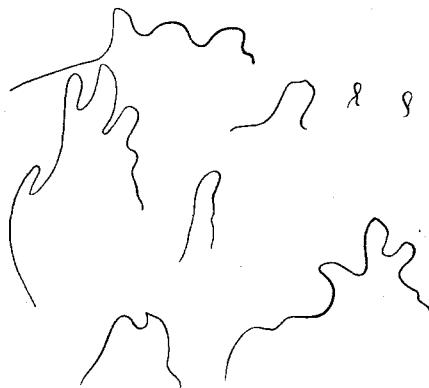


Abb. 7 a. Anfängliches Bild.

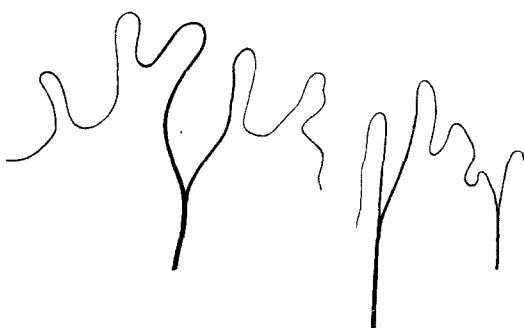


Abb. 7 b. Späteres Bild.

erscheint, haben wir echte Neocapillaren bis zum Alter von 6 Jahren häufig nebenher und dann stets klein und zierlich bleibend (hypoplastisch) auftreten sehen, vgl. in Abb. 3 l. c.

So hat also der Begriff des archicapillären Schwachsinnns auch für die Idioten unseres Bezirkes eine überwiegend große Bedeutung besonders für die Fälle des Schwachsinnns infolge von Anlagehemmung, obgleich gerade die älteren Fälle sich leicht hinter Pseudoneoformen „verstecken“ und der Beobachter selten produktive und groteske Formen von Archicapillaren wie Ranken und Girlanden bei den Tiefstehenden findet

und viel eher noch die höherstehenden Geistesschwachen produktive Neocapillaren aufweisen.

Wenn wir jetzt in Ergänzung der früher geschilderten Endformen auf die Besprechung der Archicapillarformen bis zu ihrer Ausdifferenzierung näher eingehen, so möchte ich bei der Mannigfaltigkeit der Formen etwas schematisierend gesondert besprechen:

1. *Die Gruppe der zum Myxödem neigenden Idioten,*
2. *die Gruppe besonders infantilistischer (vielfach besser fetalistischer) Idioten.*

Am besten stellt man sich die betreffenden Kinder nach capillaroskopischem und sonstigem körperlichen Befund in eine Reihe aufgestellt vor, in der man jedem Kinde nach den Capillaren seinen Platz anweist. Dann würde das fetale Myxödem an dem einen Ende am anderen Ende aber würden die infantilistisch besonders zurückgebliebenen, dafür aber noch lange Zeit bildungsfähigen Idioten mit im Gegensatz zum Myxödem sehr lebhaftem Temperament stehen. Diese Beobachtung erinnert an die bekannten Typen der Idioten nach *Hertoghe* und *Brisseaud* einerseits, *Lasèque* und *Lorain* andererseits. Capillaroskopisch wird man so auch in Übergangsfällen auf die versteckten Formen aufmerksam.

Jenseits eines gewissen Alters verwischen sich dann die Eigentümlichkeiten beider Typen schnell, denn zumal jenseits der Pubertät haben wir sehr bald und überwiegend das Bild des auch körperlich schlecht entwickelten und anfälligen Idioten vor uns, der neben Infantilismen aller Art bereits frühzeitig regressive körperliche Veränderungen bietet.

Auch *Wittneben* und *W. Jaensch* beschäftigen sich bei ihren therapeutischen Versuchen mit einer capillargehemmten leichten Form von Schilddrüsengestörten mit angeblich guter therapeutischer Differenzierungsmöglichkeit, die sie „Mopsköpfe“ nennen und die unserer Gruppe I nahekommt. Wir beobachten unter dem Mikroskop jene gedunsene dickere Haut als breiten, hellen, opaken, oft grauweißen papillären und subpapillären Raum, eine „Durchtränkung“ des Raumes nach *Doxiades* und *Pototsky*, von dem sich, nur wenig in die Tiefe zu verfolgen, die einzelstehenden Capillaren bläulich schimmernd, gleichmäßig kalibriert und leicht geschlängelt verlaufend abheben, als ob sie in dem weichen Gewebe keinen Halt fänden (vgl. Abb. 8). Die Rückführung der Capillaren auf Archiformen ist nicht schwierig, produktive Formen werden später nur bei ausgesprochenen Myxödemfällen gebildet.

Das Körpergewicht dieser Kinder pflegt während der ersten Lebensjahre als ein Unikum der Gewichtsverhältnisse bei Idioten das Normalgewicht gelegentlich zu übersteigen, dagegen bleibt das Längenwachstum deutlich zurück. Die Länge blieb in diesem Alter mit den Jahren

zunehmend um durchschnittlich 8,3 cm hinter der Norm zurück, während das auf diese Länge bezogene Sollgewicht um durchschnittlich 1,81 kg überschritten wurde. Hierher gehören 16 Fälle.

Durch Körpermessung und Capillaruntersuchung lässt sich danach in den ersten Lebensjahren auch in Nordwestdeutschland ein leicht myxödematischer Typ ausgedehnter feststellen, als dies durch einmalige oder wiederholte makroskopische Betrachtung möglich ist.

Das Blutbild neigt bei den hohen absoluten Zahlen des jugendlichen Alters doch zur relativen Lymphopenie, je mehr der Fall sich dem fetalen Myxödem nähert. Ebenso zählen die roten Blutkörper durchschnittlich nur 4,6 Millionen, der Färbeindex liegt von 0,88 bis 0,5.

Nach Suprareninjektion lässt sich nach 40 Minuten vielfach noch bis zum 6. Lebensjahr überwiegende Vermehrung der Lymphocyten bei allgemein erhöhten Werten feststellen.

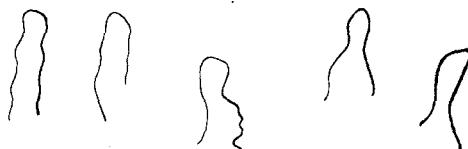


Abb. 8.

Die Gruppe 2 (Infantilismus) hebt sich durch feingegliederte Körperformen einschließlich der Form der Finger und der Gesichtsbildung und durch lebhaftes, freundliches, attentes Wesen schon äußerlich heraus; die Kinder sind daher meist die „Lieblinge“ der Pflegerinnen. Ein Hirnschädel von normalem Umfang sitzt auf einem zierlichen Gesichtsschädel, während den Kindern der ersten Gruppe der gleichermaßen große Hirn- und Gesichtsschädel ein stupides Aussehen gibt¹.

Die Oberlänge bis zur Symphyse (Rumpf) überwiegt als infantilistisches Zeichen die Unterlänge (Extremitätenlänge) ganz bedeutend.

Aber das hauptsächlich einigende und in unserer Betrachtung ausschlaggebende Moment sind doch die Capillaren, die den in Abb. 7a und b gezeigten reich gestalteten Intermediärformen mit anfangs deutlichem Rete subpapillare und mit langsamer Entwicklung zu schönen Pseudo-meso-neocapillaren entsprechen. Haben dann allerdings diese

¹ Zum Vergleich der durchschnittliche Kopfumfang unter Ausschluß der grob abwegigen Schädelformen, 42 Kinder:

3 Jahre . . .	49,23 cm	6 Jahre . . .	50,9 cm	9 Jahre . .	52,2 cm
4 " . . .	49,7 "	7 " . . .	51 "	10 " . .	52 "
5 " . . .	51 "	8 " . . .	51,13 "		

vgl. dazu Weigandt in „Erkennung der Geistesstörungen“ 1920, S. 145, der für normale Kinder etwa dieselben Werte angibt. Erst später bleibt der Kopfumfang der Idioten hinter dem normalen Kopfumfang zurück.

Capillaren noch im 11. und 12. Lebensjahr ihre Endform erreicht, dann werden die vorher lebhaften Kinder nach einer Streckperiode und Verlust der kindlichen Proportionen gleichfalls psychisch stiller und uninteressiert (14 Fälle unserer Beobachtung).

Das Körpergewicht liegt zur Zeit der kindlichen Proportionen leicht unter dem normalen Wert und ist bis zur Streckperiode infolge starker und plötzlicher Schwankungen der Menge des vom Körper gebundenen Wassers ebenso wie der Hautturgor stark beeinflußbar durch alle möglichen Reize wie Ernährung, Infektionen, Krampfanfälle und Medikamente, besonders Reizmittel und Injektionen.

Bei zwei Sektionen im Alter von 7 und 9 Jahren war keine Aufälligkeit insbesondere im Gewicht und Aussehen der Schilddrüse festzustellen, hingegen wog der Thymus im ersten Falle 26 g und 29 g im zweiten Falle, während bei gleichfalls 2 Sektionen aus der ersten Gruppe allgemeines Zurückbleiben der betreffenden innersekretorischen Drüsen, vor allem der Schilddrüse und auch des Thymus hinter den üblichen Zahlen konstatiert wurde. Ich bemerke in diesem Zusammenhang, daß bei Gruppe 2 die Mandeln meist gewuchert waren, vielleicht einer großen Thymusdrüse entsprechend, aber andererseits waren die Hoden dieser gut proportionierten Kinder fast in allen Fällen normal entwickelt. Vergleichsweise zeigten die Myxidioten, auch die leichten Fälle, stärkste Verzögerung und Ausbleiben der Genitalentwicklung.

Nach den Angaben von *Jaensch* und *Wittneben* wurde ein „Kopfindex“ (größter Kopfumfang geteilt durch die Größe der Entfernung von der Nasenwurzel zur Protuberantia occipitalis ext.) zur Bestimmung der Schädelbasisgröße und damit der mutmaßlichen Hypophysengröße stets aufgestellt; er war meistens größer als 3,0, um 3,1 herum und für keine Gruppe Geistesschwacher eigentlich charakteristisch verändert.

Auch das Blutbild der Gruppe 2 war wegen stark schwankender Verhältnisse im Einzelfalle nicht charakteristisch, insbesondere wurde anfallsweise auftretende Eosinophilie bis 16 und 18% der Gesamtzahl weißer Blutkörper bei allen Gruppen Jugendlicher gefunden.

Es mögen noch körperliche Verhältnisse bei Idioten von der in Gruppe 1 und 2 geschilderten Capillarentwicklung *nach* der Pubertät, also nach Ausdifferenzierung der Capillaren und bei geschildertem leidlich konstanten Verhalten des Blutbildes interessieren. Die Oberlänge ist der Unterlänge jetzt meist bis auf den gleichen Wert genähert, häufig tut sich nur der dysgenitale Einschlag in Abweichungen davon kund (vgl. oben). Hypoplasien werden also allgemein auffälliger als beim Kind, die Körperlänge bleibt sehr häufig bis um ein Drittel hinter der für das Alter normalen Länge zurück. Wir finden jetzt noch die Gaumenmandeln statt einer Rückbildung so häufig hypertrophisch erhalten, daß ihre durchschnittliche Größe gegenüber einer hypothetischen Normalgröße = 1 mit 1,36 errechnet wurde. Über Entwicklung

der Hoden und über Menstruation siehe oben. Der Blutdruck wird in verschiedenen Werten, aber eigentlich stets im Umfang des Normalen, eher etwas niedrig als erhöht angetroffen. Dabei ist zu beachten, daß man die Erhöhung des Wertes, die man bei normalen Personen wenigstens bei der ersten Untersuchung infolge psychischer Beteiligung findet, bei den Tiefstehenden ganz vermißt, während sie bei ansprechbareren Kindern, z. B. bei den pflegebedürftigen Geistesschwachen mit *Dystrophia muscularorum progr.* stets gefunden wurde.

Es bleiben noch einige archicapilläre Sonderformen zu besprechen. In der zu Abb. 10 der früheren Veröffentlichung gehörigen Beschreibung erwähnten wir 8 Kinder mit vermutlichen Zeichen einer degenerativen Erkrankung des Rückenmarks, z. T. ähnlich dem *Status dysraphicus Bremer*. Nun haben sich ähnliche auffällige Capillaren weiterhin bei anderen 6 jungen Idioten übereinstimmend gezeigt, bei denen unwillkürliche, koordinierte, rasch oder langsam verlaufende Bewegungen wie bei choreatischem und athetotischem Schwachsinn nebst in 5 Fällen vorhandener Steifigkeit der unteren Extremitäten die Zugehörigkeit dieser Formen zu organischen Gehirnerkrankungen kundtaten und auch einen von *Jaensch* angekommenen Zusammenhang zwischen Störung der Capillarentwicklung und Schädigung insbesondere tieferer Hirnteile recht nahelegen. Es fanden sich dabei in wechselnder Häufigkeit: Gang auf den Fußspitzen oder Watschelgang, gelegentlich Pyramidenzeichen, auch das „Zahnradphänomen“, einmal Turmschädel und einmal Hautbräunung wie bei *Morbus Addison*. In diesen 6 untereinander gewiß nicht gleichen Fällen waren besonders die „Schaltstücke“ der Capillaren so verbreitert, daß sie unter dem Mikroskop förmlich Blutlachen ähnelten, zu denen zwei engere Blutbahnen führten.

Gleichmäßig ausgebildete monströse und voluminöse Formen ohne jedes merkliche Funktionieren des Wandtonus, Capillare palisadenartig neben Capillare stehend, sahen wir bei zwei weiblichen Idioten, deren „eigenartige kupferfarbene Tönung der Haut des gesamten Körpers“, übrigens auch der Mundschleimhaut wir früher schon beschrieben (S. 636 l. c.). Das Alter ist jetzt 15 und 16 Jahre, der Blutdruck war stets niedriger als 85 mm Quecksilber, im Wesen sind beide Mädchen *äußerst* schwerfällig und gleichgültig: somit ein eigenartiges Zusammentreffen von Symptomen der Bronzhautkrankheit, also auch niedrigen Blutdrucks mit dem weitesten Capillarlumen, das je gefunden wurde (Zahl der roten Blutkörperchen *ohne* Massage: 5 875 000, 116% Hg, Färbeindex = 1, *nach* Massage: 5,2 Millionen rote Blutkörperchen).

Von auch äußerlich gut charakterisierten Idiotieformen mit Archicapillaren war ein Fall von sporadischem Kretinismus in Abb. 6 l. c. wiedergegeben. Sowohl die 11 weiblichen Vertreter der Capillaren in Abb. 11 l. c., des oben beschriebenen Pygmäentyps, wie auch die 2 Mädchen zu Abb. 5 l. c. (mit gelegentlichen Menstruationsstörungen)

dürften der Eigenart ihrer Capillaren nach — soviel scheint man jetzt sagen zu können — an einer Schilddrüsenstörung neben anderen innersekretorischen Störungen im Sinne der Unterfunktion leiden. Gleichwohl hat eine Ersatztherapie mit verschiedenen Drüsenpräparaten in diesem Alter (sämtlich über 15 Jahre alt) keinen merklichen Erfolg mehr gehabt.

Im Gegensatz dazu ist die Kretine der Abb. 6 l. c. nach anfänglich bedrohlichen erstmaligen Menstrualblutungen (im Alter von 30 Jahren!) nach Thyreoidin interessiert geblieben. Die Strömungsgeschwindigkeit in ihren Capillaren ist ganz deutlich erhöht. Ein Kretin von 51 Jahren, Capillaren in Abb. 9, wäre allerdings einige Tage nach vorsichtiger Darreichung von im ganzen zwei Thyreoidintabletten fast an Herz-kollaps gestorben. Bei seinem kürzlich erfolgten Tode fand sich an

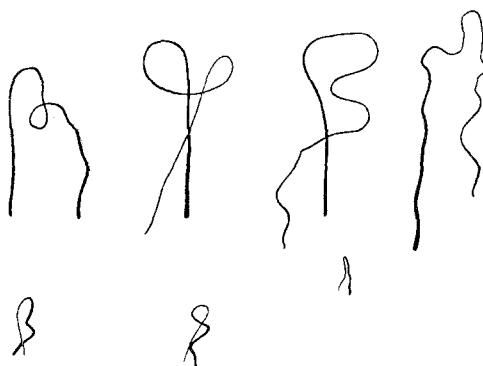


Abb. 9.

Stelle der Schilddrüse ein Cystchen; Herz: schlaff, braune Atrophie. Hirngewicht 1230 g, zarte größere und kleinere Hirngefäße, keine grobe Störung der Cytoarchitektonik der Hirnrinde, dagegen viel gelbliches, zumeist eisenfreies Pigment in den Nervenzellen und neben den Hirncapillaren.

Bei den mongoloiden Idioten (10 jugendliche Fälle) sahen wir meist scharf abgesetzte, schön halbrunde Coriumpapillen, die, solange das Kind jung war, einen hellen papillären Saum abschlossen; gelegentlich gab es aber auch unvermittelt einen ganz glatten Papillarraum. Wir treffen bei den jungen Kindern anscheinend meistens höchst einfache und wohl schon frühzeitig korrigierte plumpe und gleichmäßige Pseudo-neocapillaren, die erst später, etwa mit Einsetzen der Pubertät eine auffällige und beträchtliche Streckung und Schlängelung (Peitschenform) erfahren; schließlich sind auch produktive Formen in diesem Alter ähnlich wie bei den kindlichen Myxödemfällen recht häufig anzutreffen. Übrigens fanden wir bereits bei 2 Sektionen eine kleine Schilddrüse und eine normal entwickelte Hypophyse.

Das Blutbild ist durch Fehlen der Lymphocytose (zumeist 28% = etwa 1750 Lymphocyten) außer in ganz jungen Fällen recht charakteristisch und ähnelt dem Blutbild beim Myxödem. Die dahingehende Angabe von *Gadolfo* ließ sich also bestätigen. Es kommt frühzeitig zu einer niedrigen Gesamtleukocytenzahl (6500).

Die „alte“ Form der rissigen und schlecht durchbluteten Hände, der straffe Hals, die hagere eckige Figur, der verdrossene Gesichtsausdruck vieler älterer Mongoloide, die frühe und meist ansehnliche Genitalentwicklung können neben der weitgehenden und frühzeitigen Korrektur der Capillaren gemeinsam zeigen, wie bald die mongoloiden Idioten altern und anfällig werden.

Schließlich sei jener großen Gruppe der Geistesschwachen mit grob organischen Herderkrankungen wie der Hemiplegiker und Paraplegiker gedacht. Man muß hier eine Unterscheidung machen, insofern als mit dem irgendwie anatomisch allgemein veränderten Gehirn der „angeborenen“ Schwachsinnigen, wie wir sahen, auch eine vorwiegend einfache Korrekturform der Nagelfalzcapillaren meist archicapillären Ursprungs einhergeht, bei Herderkrankungen aber wie der gesamte Körper so auch die Capillaren teils unter dem Einfluß der Atrophie der gelähmten Partien stehen (also eine hypoplastische Form der Capillaren mit deutlichem Grundnetz zeigen), andererseits jedoch die körperliche Intaktheit sich in zunächst regelrechter Bildung von Neocapillaren bei allerdings frühzeitig oft unsauberer Funktion an den von der Hirnschädigung nicht primär betroffenen Partien äußert. Trotzdem sehen wir, daß im Laufe der Jahre, sekundär, der ganze Körper dieser Art Idioten und auch alle Capillaren weitgehend leiden, wie wir es ähnlich auch bei anderen „Hirnkrüppeln“, bei 7 Metencephalitikern sahen. Unsere hingeschädigten Fälle von Schwachsinn haben in verschiedenen Lebensaltern trotz guter Pflege durchschnittlich nur 71% ihres Sollgewichts (22 Fälle). Entsprechend zeigt sich, vermutlich durch almählichen Schwund des Unterzellhautgewebes — ich erinnere an die „Spinnenfinger“ solcher Kranker — eine Tendenz zu erhöhter Capillarlänge. Die Capillaren treten also nichts weniger als „hart“, vielmehr möglichst parallel zur Hautoberfläche und in langem Verlaufe am Nagelfalz hervor; ihre Bildung ist sonst höchst einfach. Aber es ist doch ein wichtiges Zeichen, den Einfluß schwerer Hirnschädigungen auf den Körper, etwa bei Porencephalie, im Capillarbild ganz verschieden von dem eigenartigen Differenzierungsverlauf des wahrhaft (im Keime) „angeborenen“ Schwachsinns erscheinen zu sehen. Wir haben auch in zwei Fällen (Hirnblutung wahrscheinlich im Anschluß an die Geburt) die schwere Hirnschädigung auf Grund des Capillarbefundes bereits vor der Sektion annehmen können, obwohl klinisch sonst kein Anhaltspunkt gegeben war.

Die früher angegebenen besonders langen und dichtstehenden Capillaren neocapillären Typs bei 9 Idioten mit Krampfanfällen unter

11 Beobachtungen der Abb. 9 l. c. haben hiermit zum Teil ihre Erklärung gefunden, denn es handelte sich dabei nicht etwa um genuine Epileptiker sondern um durch Herderkrankungen idiotisch gewordene Kinder mit Krampfanfällen. Aber wir haben in der Tat auch einige Fälle von Epilepsie, mit entsprechender psychischer Eigenart neben bestehender Idiotie und mit sehr langen Capillaren, bei denen wir *keine* neurologischen Zeichen einer Herderkrankung fanden, bei denen also wahrscheinlich im Verlaufe ihrer Krampfkrankheit eine allmähliche (sekundäre) Reduzierung des Allgemeinzustandes sich unter anderem auch in der gestreckten Form der Finger und der Capillaren kundtut.

Im Blutbilde aller Kranken dieser größeren Gruppe werden mit Vorliebe bis ins Alter erhöhte absolute Leukocytenzahlen bei starker Lymphocytose, bei Krampfkranken außerdem verschiedenartige beträchtliche Schwankungen der Werte für Neutrophile und Lymphocyten gefunden.

Die Metencephalitiker, die oben im Zusammenhange mit den anderen Hirngeschädigten bereits genannt wurden, zeigten im Blutbild, ähnlich wie *F. Stern* angibt, bei wenig erhöhter Gesamtleukocytenzahl Fehlen der Lymphocytose und zweimal auch Lymphopenie.

Bei juvenilen Paralytikern, 6 Fällen, beobachtete ich leicht hypoplastische, sonst ziemlich normale Neocapillaren mit der erwähnten Tendenz zur Länge. Die Gesamtleukocytenzahlen waren verschieden hoch mit gelegentlicher Lymphopenie besonders im Verhältnis zu den bei anderen Idioten sonst vorwiegend gefundenen Werten.

Es folgt eine Besprechung *therapeutischer Versuche*, die zum Teil mit Rücksicht auf den vorhandenen Zustand der Capillaren eingeleitet wurden.

Jod ist in großem Ausmaß (186 Beteiligte) als verdünnte Jodtinktur, Dijodyl-Riedel und auch Lipatren der Behringwerke über $1\frac{1}{2}$ Jahre stets in kleiner Menge entsprechend ein oder mehreren Milligramm Jod täglich gegeben worden. Tiefstehende und besonders ältere Idioten reagierten zweifellos nach einiger Zeit zumeist mit Unruhe, Erregungszustände, Aggressivität, Zerstörungssucht, anhaltendes Weinen, in 2 Fällen sogar leichte Verwirrtheit kamen vor, ließen jedoch nach Absetzen der Medikation schnell nach. Dagegen vertrugen die capillär noch nicht ausdifferenzierten Kinder zumeist größere Jodmengen ohne schädliche Beeinflussung, ja, nahmen vielleicht manchmal an Intelligenz zu. Es ist schon möglich, daß diese Kinder ganz geringe und fortgesetzte Joddosen zur Ausdifferenzierung verwenden. Wir haben da insbesondere 5 Kinder im Alter von 3—6 Jahren im Auge. Trotzdem war es uns in keinem Falle möglich, eine Erhöhung des Intelligenzquotienten sicher von der Zunahme der Intelligenz abzugrenzen, die das betreffende Kind vielleicht auch ohne Jodmedikation erfahren hätte.

Von den imbezillen Schulkindern wurde immer wieder berichtet, daß sie bei kleiner Jodmenge hier und da auffällige, wiewohl meist

partielle Fortschritte, etwa im Rechnen, machten, daß sie aber abgesehen von diesen Einzelleistungen sehr leicht hastig und unruhig wurden. Mit Thyreoidin, das die Firma Merck freundlichst überließ, Thyro-glandol und später mit Thyroxin wurden in größerem Umfange etwa dieselben Erfahrungen gemacht. Hinsichtlich des Kretinismus ist das Nötige und die Mahnung zur Vorsicht in der Dosierung bereits oben ausgesprochen. Ebenso vorsichtig waren wir mit unseren jungen, zum Myxödem hinneigenden, capillär noch nicht ausdifferenzierten Kindern; mehr als 0,1 g Schilddrüse gaben wir nicht und erlebten, bei ständiger Kontrolle des Herzens, keine unangenehmen Zufälle außer zwei leichten Kollapszuständen bei fetalem Myxödem.

Anscheinend bekommt Jod und Schilddrüse den mongoloiden Idioten auch in etwas höherer Dosierung weit besser. Sie wurden in mehreren Fällen interessanter, behender und vergnügter, verloren auch beispielsweise Frostbeulen und Hautinfektionen. Die langsame Herz-tätigkeit wurde nur geringfügig beschleunigt.

Gewichtsänderung, auffällige Zu- oder Abnahme, wurde weder bei den genannten Mitteln noch übrigens nach oraler Arsenanwendung an Wägungen bei einem Material von 250 Beteiligten festgestellt.

Mit Injektion von Hypophysenpräparaten bei den „mopsköpfigen“ Kindern hatten wir in 3 Fällen mit geringer Dosis (0,1 bis höchstens 0,3 cem Pituglandol zweimal wöchentlich, über Monate fortgesetzt) doch deutlichen Erfolg. Bei diesen Kindern fiel neben erhöhter Aufmerksamkeit vor allem die viel bessere, vergnügt-kindliche Stimmung auf. Ein Junge war dreijährig, zwei Kinder fünfjährig; bei 5 älteren Idioten dieser Gruppe und vor allem bei capillär ausdifferenzierten älteren Fällen waren zum Teil direkte Mißerfolge (psychomotorische Erregung) zu verzeichnen. Kinder mit intermediären Capillaren sprachen häufig weit eher auf andere Drüsenpräparate an (s. unten). Bei Idioten vom Habitus der Dystrophia adiposo-genitalis (5 Fälle, sämtlich über 13 Jahre alt) trat ebenfalls weder psychisch noch körperlich deutliche Besserung ein.

Adrenalin, ein in der Pädiatrie bei gewissen Fällen von Rachitis beliebtes Mittel, wurde bei einigen stark rachitischen und anämischen Idioten mit Erfolg angewandt. 2 Kinder, vier- und fünfjährig, lernten offenbar unter dieser Behandlung bei Besserung des Allgemeinzustandes in kurzer Zeit laufen. 2 kleine Hypothyreotiker, denen Schilddrüse nicht bekam, wurden vielleicht psychisch für die Dauer der Behandlung günstig beeinflußt, jedenfalls lebhafter. Andererseits traten bei 2 sechsjährigen Kindern mit sonst höchst selten auftretenden Krampfanfällen die Krämpfe deutlich gehäuft auf. Mehr als $\frac{1}{10}$ bis $\frac{2}{10}$ mg Suprarenin, 2—3 mal wöchentlich, wurden nicht injiziert, da bei höherer Dosis wiederholt leichte Ohnmachten auftraten.

Eine fortgesetzte Behandlung mit einem Gemisch verschiedener innersekretorischer Drüsen (Präparat: Hormin, W. Natterer, München, enthält Keimdrüse, Schilddrüse, Pankreas und Adrenalin), 0,3—0,5 ccm, 2—3 mal wöchentlich injiziert, scheint nach unserer Erfahrung besonders bei infantilistisch allgemein zurückgebliebenen Kindern bei sonst guter körperlicher Entwicklung und gerade bei reichlich vorhandenen intermediären Capillarformen in den ersten Lebensjahren mindestens bis zum achten Lebensjahre Erfolg zu versprechen. Bei 5 Kindern dieser Art sahen wir eine günstige Beeinflussung rasch eintreten. Die Kinder fixierten besser, artikulierten deutlich besser, hatten bessere Manieren bei Tisch und waren lebhafter bei den Spielen und Spaziergängen. Wir sahen bei dem Präparat mit dieser Dosierung auch keine unerwünschte Nebenwirkung. Die Frage, ob eine deutliche schnellere und bessere Capillardifferenzierung Hand in Hand geht mit den therapeutischen Erfolgen, möchte ich auch in diesen Fällen nicht mit Sicherheit beantworten, da der Anteil der *spontanen* Differenzierung von der Besserung des Capillarbildes gerade auch bei intermediären Capillaren vorläufig nicht recht abgeschätzt werden kann. Man hat dem unbehandelten Vergleichsmaterial gegenüber jedenfalls in mehreren Fällen den *Einindruck* einer schnelleren Capillardifferenzierung.

Als ein Mittel zur körperlichen und psychischen Beeinflussung jugendlicher Idioten in ganz speziellen Fällen möchte ich schließlich die Tuberkulin kur bei stark reagierenden Kindern empfehlen. Es wurden in Langenhagen schon im Jahre 1925 (vor Anwendung der Capillarmikroskopie) 23 Kinder der Isolierabteilung, die sämtlich tuberkuloseverdächtig waren (teils mit deutlichen klinischen Äußerungen, teils wenigstens mit starkem Ausfall der v. Pirquet'schen Reaktion und gelegentlicher Temperaturerhöhung), mit Injektionen von Alttuberkulin stets in solcher Verdünnung, daß höchstens eine noch eben merkliche Reaktion auftrat, zweimal wöchentlich über 9 Monate hin behandelt. Im Zusammenhang mit einer durchschnittlichen monatlichen Gewichtszunahme von 340—370 g (statt bisher etwa 175 g), die auch von Bestand blieb, trat eine deutliche körperliche Besserung mit Besserung der Aufnahmefähigkeit, lebhafterer Psychomotorik und Besserung der Stimmung bei 11 dieser Kinder ein, bei den anderen auch nach hohen Tuberkulingaben nicht. Die gebesserten Kinder reagierten bis auf eine Ausnahme so stark auf die Injektionen, daß diese auf $\frac{1}{10}$ und $\frac{1}{100}$ mg Alttuberkulin pro Injektion heruntergesetzt werden konnten. Bei anschließender Capillaruntersuchung wiesen 9 dieser letztgenannten Kinder (im Gegensatz zu den übrigen 14 Kindern) schöne intermediäre Formen auf, die inzwischen größtenteils gut zu Pseudo-(meso-)neocapillaren korrigiert sind. Nur eins der 9 Kinder ist später im Anschluß an eine Masernepidemie an fortschreitender Tuberkulose gestorben (im Gegensatz zu 4 Kindern der nicht reagierenden Gruppe), 5 von ihnen besuchen jetzt die Schwachsinnigenschule.

Es traf also offenbar eine besonders differenzierungsfähige und wohl auch gerade auf Reize wie Tuberkulin besonders reaktionsfähige Capillargruppe (Intermediärformen) mit bestehenden tuberkulösen Affektionen der Kinder augenscheinlich im sog. allergischen Stadium II der Tuberkulose zusammen, ein Zusammentreffen, das hier zu Heilzwecken besonders vorteilhaft ausgenützt werden konnte.

In diesem Zusammenhang läßt sich meines Erachtens auch wahrscheinlich machen, daß den noch nicht ausdifferenzierten reichlichen und gut gebildeten Intermediärformen jugendlicher Idioten vor den einzelstehenden plumpen Archikorrekturformen der Vorzug der besseren Funktionsfähigkeit z. B. bei der *v. Pirquetschen* Reaktion, beim Ausfall der „Blasenzeit“ und Schwankungen des Hauturgors (s. oben; „Wasserreaktion“ nach *Meyer-Bisch* und *Saathoff*) zukommt.

Zusammenfassung.

I. Das an einer größeren Anzahl von Geistesschwachen (343 Fälle) bei genügend oft wiederholter Untersuchung gewonnene weiße Blutbild zeigte im Durchschnitt (Abb. 1—6) als Auffälligkeiten besonders bei jugendlichen Idioten: hohe Gesamtzahlen der weißen Blutkörperchen, Lymphocytose, anfängliche starke Neutrophilie und Eosinophilie (vgl. auch S. 771). Von diesem Durchschnitt abweichend waren Einzelgruppen der Idiotie wie die des Dysgenitalismus verschiedener Art der mongoloiden Idiotie, der Hypothyreotiker, der frühzeitig ausgebildeten Hypoplastiker und Zwerge hämatologisch einigermaßen charakterisierbar.

II. Die Entwicklung der Nagelfalzcapillaren wurde bei Idioten besonders während der ersten Lebenszeit verfolgt. Dabei zeigte sich:

1. daß bei der Hauptgruppe des „angeborenen“ Schwachsins im Bezirk der Provinz Hannover vorwiegend weitgehend korrigierte Archiformen (Archikorrekturformen oder Pseudoneocapillaren *Hoepfners*) ohne Neigung zu produktiven Bildungen gefunden wurden,

2. daß in der ersten Kindheit eine auch für die Behandlung wichtige Unterscheidung der Geistesschwachen nach den Capillarformen in die zum Myxödem neigenden Idioten einerseits (entsprechend dem Typ *Hertoghe* und *Brisseaud*) und die infantilistisch besonders zurückgebliebenen Idioten andererseits (dem Typ *Lasèque* und *Lorain* entsprechend) besonders leicht möglich ist.

3. Es läßt sich drittens die frühere Beschreibung auffälliger Capillarformen für Sondergruppen der Idiotie aufrecht erhalten und erweitern; so bei Idiotie infolge von organischen Erkrankungen des Zentralnervensystems, bei athetotischem Schwachsinn und Chorea mit psychischer Entwicklungsstörung, bei halbseitig gelähmten und epileptischen Idioten, schließlich bei Idiotie mit Nebenniereninsuffizienz.

III. Durch die Hämatologie und besonders durch die Capillaroskopie läßt sich vielfach in Übereinstimmung mit anderen körperlichen

Untersuchungsmethoden wie Körpermessung und -wägung ein tieferes Verständnis gewinnen für das Bild der körperlichen und geistigen Entwicklung der meisten Idioten, die — besonders auffällig ist das auch an den meisten Hirnbefunden bei Geisteswachen erkennbar — eine minderwertige und gehemmte, vielfach fetale Anlage während der ersten Lebenszeit behalten und nun statt einer regelrechten Fortentwicklung (Ausdifferenzierung) frühzeitig regressive Veränderungen erleiden mit häufiger Unterfunktion der betroffenen Organe und stärkerer Anfälligkeit für alle möglichen Schädigungen des Lebens.

IV. Die Gewinnung einer möglichst genauen Kenntnis von dem jeweiligen Entwicklungszustand des einzelnen Idioten durch körperliche Untersuchungsmethoden schien uns praktisch wertvoll zu sein, um danach den Zeitpunkt zu bestimmen, an dem die geistige und körperliche Förderung durch Heilpädagogik und womöglich durch medikamentöse Behandlung einsetzen muß bzw. noch Erfolge verspricht. Bei diesem Bestreben sollte nach unserer Erfahrung der Differenzierungszustand der Capillaren an erster Stelle berücksichtigt werden, denn gerade die jugendlichen Idioten mit verschiedenen Capillarformen scheinen bis zur endgültigen Ausprägung der Capillarformen therapeutisch am ehesten beeinflußt werden zu können.

V. Bei der Auswahl therapeutischer Mittel wurden außer Jod (in 186 Fällen) verschiedene Drüsenpräparate bzw. eine Mischung derselben und schließlich eine Tuberkulinkur versucht, letztere als ein auch psychisch förderndes Reizmittel bei dafür besonders empfänglichen Kindern mit meist intermediären Capillaren. Diese Versuche können jedenfalls angesichts der bisher oft weitgehenden therapeutischen Hoffnungslosigkeit auf dem Gebiete des jugendlichen Schwachsinns zu weiterer Prüfung anregen.

Literaturverzeichnis.

- Anton, G.:* Vier Vorträge über Entwicklungsstörungen bei Kindern. Berlin: Karger 1908. — *Arneth:* Qualitative Blutlehre 1920—1926. — *Bauer:* Konstitution. Dispos. z. inn. Krankh. Berlin: Jul. Springer 1917. — *Carstanjen:* Jb. Kinderheilk. **1900**. — *Daiber, G.:* Arch. f. Psychiatr. **76**, 469 (1926). — *Dearborn, W. F.:* Formen des Infantilismus mit Berücksichtigung ihrer klinischen Unterscheidung. Z. jugendl. Schwachsinn **6**, 491. — *Delbrick, H.:* Archikap. und Schwachsinn. Arch. f. Psychiatr. **81**, 606. — *Doxiades, L.:* Mschr. Psychiatr. **69**, H. 3/4 (1928). — *Doxiades und Pototsky:* Klin. Wschr. **1927**, Nr 28. — *Frey, W.:* Adrenalinversuch. Z. exper. Med. **3** (1914). — *Gandolfo, Lydia:* (Mongolismus.) Rass. Studi psychiatr. **16**, 299. Ref. im Zbl. Neur. **48**, 590. — *Hoepfner, Th.:* Nagelfalzcapillaren und Schilddrüsenviänderungen. Veröff. Med. verw. **26**, H. 1 (1928); daselbst Angabe und Besprechung der Lit. bis Okt. 1927. — *Itten:* Z. Neur. **24** (1914). — *Jaensch, W.:* Ref. erstattet zur Sitzung des Landesgesundheitsrats in Berlin vom 26. Januar 1928 (Sonderdruck). — *Jaensch, W. und Wittneben:* Gesam. Arbeiten z. Kasuistik u.

Therap. von Entw.- u. Differenzierungsstörungen a. d. Z. f. Kinderforschg **32**, H. 4.—
Kahle, H. K.: Capillarformen bei Geistes schwachen. Arch. f. Psychiatr. **81**, 629.—
Karnitzki: Blutbild. Arch. Kinderheilk. **1903**. — *Kind* (Langenhagen): Geschwisterliche Verhältnisse bei Idioten. Allg. Z. Psychiatr. **33**, 595. — *Kind*: Längenwachstum bei Idioten. Arch. f. Psychiatr. **6**, 447. — *Naegeli*: Blutkrankheiten. 4. Aufl.—
v. *Pfaundler und Schloßmann*: Handb. Kinderheilk. — *Plaskuda*: Z., Symptomatologie des angeborenen Schwachsinn. Z. Neur. **19**, 596. — *Pototsky, C.*: Mschr. Psychiatr. **69**, 3—4 (1928). Daselbst besonders neuere Literatur über Capillarforschung.—
Rabinowitsch: Leukocyten verschiedener Altersstufen. Arch. Kinderheilk. **59**. —
Ranke: Pathologische Anatomie der Tuberkulose. Dtsch. Arch. klin. Med. **119**. —
Rizor: Ergebnisse aus 50 Jahren der hannoverschen Anstaltsfürsorge für Geistes schwäche. Z. jugendl. Schwachsinn **8**, 193. — *Schmidt-Kraepelin*: Über die juvenile Paralyse. Monographien Neur. H. 20. — *Schnidtmann*: Allg. Z. Psychiatr. **88**, 409. — *Schultz, J. H.*: Mschr. f. Psychiatr. **35**, 71. — *Sklarek*: Körperlänge und -gewicht bei idiotischen Kindern. Allg. Z. Psychiatr. **58**, 1112. — *Stern, F.*: Die epidemische Encephalitis, 2. Aufl. Springer. — *Strohmayer, W.*: Bd. X in Bumkes Handbuch der Geisteskrankheiten. — *Szondy*: (Organtherapie) Ref. Z. f. Kinderforschung **33**, 98. — *Szondy, L.*: Schwachsinn und innere Sekretion. Abhandl. a. d. Grenzgeb. d. inn. Sekr. Budapest: Novak 1923. — *Vas, J. Jenő*: Otopathie der mongoloïden Idiotie. Ref. im Zbl. Neur. **41**, 912. — *Weygandt*: Infantilismus und Idiotie. Z. Neur. **17**, 613. — *Weygandt*: Schwachsinn, Hirnkrankheiten und Zwergwuchs. Mschr. Psychiatr. **35**, 25. — *Weygandt*: Idiotie und Imbezillität. Aschaffenburgs Handbuch der Psychiatrie. — *Weygandt*: Erkennung der Geisteskrankheiten. Lehmanns Atlanten 1920. — *Wuth*: (Leukozyten.) Z. Neur. **78**, 532. — *Zondek und Koehler*: Blutbild und innere Sekretion. Klin. Wschr. **1926**, Nr 28.