

der Hauptbildungsstätten für dieselben anzusehen, wenngleich, wie ich ausdrücklich betone, keineswegs als die alleinige. Trotz letzterer Einschränkung glaube ich mich doch berechtigt, den charakteristischen Blutbefund in unseren Fällen von acuter Leukämie als den einer Lymphämie zu bezeichnen. Denn was wir gegenwärtig über die Bildungsvorgänge der weissen Blutkörperchen wissen, verträgt sich nicht mehr mit der engen Begrenzung, welche Virchow dem Begriffe Lymphämie zu einer Zeit gab, als unsere Kenntnisse über Blutbildung noch höchst unvollkommen, jedenfalls sehr viel geringer als heutzutage waren.¹⁾ Um Ihnen in der Beziehung verständlicher zu werden, bemerke ich, dass der einkernige Lymphocyt die Jugendform der weissen Blutzellen darstellt und als solcher an den verschiedensten Orten des blutbildenden Apparates, nicht bloss in den Lymphdrüsen und den ihnen gleichwerthigen Follikulärapparaten, des Darmes etc., sondern auch in der Milz und im Knochenmark gebildet wird. Es ist daher nicht zulässig, die Bezeichnung „Lymphämie“ noch jetzt in dem Sinne der älteren Vorstellung, der zufolge es sich bei dieser Blutveränderung um eine ausschliessliche Herkunft der weissen Zellen aus den Lymphdrüsen handeln sollte, zu gebrauchen. Anderenfalls liefe man Gefahr, sich einer völlig irrthümlichen Auffassung der ihr zugrunde liegenden Vorgänge hinzugeben. Vielmehr haben wir unter jener Bezeichnung denjenigen Zustand zu verstehen, bei welchem das Vorwiegen der jugendlichen Elemente der Leukocyten den Haupttheil der Blutveränderung darstellt. Vielleicht würde es von diesem Gesichtspunkte aus sich sogar empfehlen, den Ausdruck Lymphämie hinfort gänzlich fallen zu lassen und an seine Stelle den pathogenetisch jedenfalls richtigeren „Lymphocytämie“ zu setzen, ein Vorschlag, der übrigens von anderer Seite bereits gemacht ist.

Weitere Ueberlegung führt nun zu dem Schluss, dass diese Form der Blutbeschaffenheit ganz besonders in solchen Fällen leukämischer Erkrankung zur Entwicklung gelangen muss, in welchen unter dem Einfluss der Krankheitsnoxe nicht bloss die Proliferation der weissen Blutzellen besonders rege ist, sondern zugleich der Uebertritt der neu gebildeten Elemente aus ihren Bildungsstätten in das Blut so schnell erfolgt, dass das letztere in kurzer Frist mit jugendlichen Leukocyten geradezu überschwemmt wird. Es bedarf keiner besonderen Auseinandersetzung, dass eine derartige Deutung der Vorgänge zugleich in vollkommener Uebereinstimmung mit der Acuität des klinischen Verlaufes der betreffenden Fälle steht. Der im ersten Augenblick sich vielleicht aufdrängende Einwand, dass die Hauptmasse der Leukocyten in dem Blute unserer Patienten wesentlich grössere Formen darbot, als beispielsweise die jungen Elemente in den Follikeln normaler Lymphdrüsen sie aufweisen, ist von untergeordneter Bedeutung. Obzwar es zugegeben werden muss, dass der einkernige Lymphocyt im Organismus des Gesunden vorwiegend nur in gewissen Abschnitten des blutbildenden Apparates, wie im Knochenmark und in der Milz, zu grösserer Gestalt heranwächst, so wird Ihnen doch alsbald Herr College Benda mittheilen, dass man vereinzelte dieser grösseren Zellformen schon in den Sinus (Lymphbahnen) einer jeden normalen Lymphdrüse antrifft. Er wird Ihnen zeigen, dass in den Follikeln der letzteren, und zwar in deren Centrum, eine Stelle, das sogenannte Keimcentrum existirt, in welchem bereits in der Norm stets eine grössere Zahl von ihnen vorhanden ist. Die an ihnen hieselbst wahrnehmbaren indirekten Kerntheilungsfiguren weisen darauf hin, dass sie die Mutterzellen der kleinen, die Hauptmasse der Drüse bildenden Lymphocyten sind. Unter pathologischen Bedingungen jedoch, und zwar besonders bei den leukämischen Processen, wie auch bei manchen anderen Formen der Lymphdrüsenhyperplasie kann sich dieses Verhältniss völlig ändern und die Mehrzahl aller Lymphocyten der erkrankten Drüse in die grosszellige Form übergehen.

Wir gewinnen daraus die Vorstellung, dass in manchen Leukämiefällen unter dem Einfluss eines vor der Hand allerdings noch unbekannten Irritantes der Theilungsantrieb in jenen Centren ein so gesteigerter und die Wachstumsenergie der aus ihnen hervorgehenden jungen Zellen eine so lebhaftere werden kann, dass infolge davon aussergewöhnliche Mengen grosszelliger Leukocyten in die Sinus, von da in die eigentlichen Lymphgefässe und endlich auf diesem Wege ins Blut gelangen. Dementsprechend hat thatsächlich Dr. Benda bei der Durchmusterung der mikroskopischen Drüsenschnitte unserer Fälle — in voller Uebereinstimmung mit dem Befunde an den Abstrichpräparaten — die Sinus von den in Rede stehenden Zellen förmlich ausgestopft gefunden; ja es erschien durch die Wucherung derselben sogar die Structur der Lymphknoten, welche in der Norm eine ziemlich scharfe Trennung der Follikel

¹⁾ Cf. hierzu: Neumann, Ueber myelogene Leukämie. Berliner klin. Wochenschrift 1878, No. 9, S. 118.

IV. Aus der ersten medicinischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses am Urban in Berlin.

Ueber acute Leukämie.

Von Prof. A. Fraenkel.

(Fortsetzung aus No. 39.)

Ich komme nunmehr zu der Frage, woher diese mononucleären Leukocyten, deren aussergewöhnlich grosse Zahl der Blutveränderung bei unseren Patienten ein so charakteristisches Gepräge verlieh, stammen. Um dieselbe zu entscheiden, haben wir zunächst bei den ganz kurze Zeit nach dem Tode ausgeführten Sectionen Abstrichpräparate aus den Lymphdrüsen, der Milz, dem Knochenmark, sowie den Parenchymschnitten verschiedener anderer Organe angefertigt und diese nach derselben Methode wie das lebende Blut untersucht. Dabei zeigte sich, dass am reichlichsten die in Rede stehenden Zellen in den geschwollenen Lymphdrüsen enthalten waren. Diese sind daher meiner Meinung nach als eine

von den Sinus (Lymphbahnen) gestattet, nahezu vollständig vermischt.

Die Thatsache, dass in vielen Fällen von Leukämie in den erkrankten Drüsen auffallend grosse Mengen voluminöser mononucleärer Zellen enthalten sind, ist schon von verschiedenen Seiten bemerkt und hervorgehoben worden. Virchow¹⁾ selbst kennzeichnet die Form der Drüsenhyperplasie bei dieser Erkrankung bereits mit den Worten, dass „die Zahl der in ihnen (den Lymphdrüsen sowie der Milz) enthaltenen zelligen Theile immer mehr zunimmt und die Zellen selbst nicht selten eine beträchtlichere Grösse und stärkere Entwicklung erreichen“. Auch Birch-Hirschfeld²⁾ äussert sich über die Natur der anatomischen Veränderungen bei der lymphatischen Form der Leukämie dahin, dass in den sich vergrössernden Drüsen sich nicht nur die Zellen vermehren, sondern zugleich vergrössern. Sogar zellige Gebilde, welche manche Untersucher in Anbetracht ihres Umfanges und ihrer sonstigen Beschaffenheit als unzweifelhafte „Markzellen“ anzusehen geneigt sind, werden in den leukämischen Drüsenumoren angetroffen. Ob dieselben bloss als vom Blute her eingeschwemmt anzusehen und nicht vielmehr an Ort und Stelle entstanden sind, erscheint selbst einem so eifrigen Verfechter der Lehre von den specifischen Markzellen, wie H. F. Müller, discutirbar.

Bei so beschaffener Lage der Dinge wird man Gumpert³⁾ beipflichten müssen, wenn derselbe es als allgemeines Gesetz aufstellt, dass die im leukämischen Blute circulirenden Leukocyten von jedem Organe erzeugt werden. So versteht es sich unter anderem von selbst, dass ausser den eigentlichen Lymphdrüsen auch alle sonstigen diesen gleichwerthigen Apparate, welche aus lymphadenoidem Gewebe bestehen, wie die Milzfollikel, die Follikel am Zungenrund, die Tonsillen, die Darmfollikel u. s. w. durch Wucherung ihrer leukocytären Elemente an dem Zustandekommen der lymphämischen Blutbeschaffenheit theilhaftig sein können. Ja noch mehr, das Knochenmark, in welchem, wie ich vorhin bemerkte, normal wahrscheinlich ebenfalls Lymphocyten gebildet werden⁴⁾, kann durch die in ihm sich rapide vermehrenden kleineren und mittelgrossen mononucleären Zellen eine so vollständige Infiltration mit diesen erfahren, dass demgegenüber die sonst in ihm vorherrschenden Elemente, wie die grösseren, mit Granulis versehenen Markzellen, die kernhaltigen Blutkörperchen u. s. w., ganz in den Hintergrund treten, indem sie einestheils gewissermaassen von der Lymphocytenwucherung erdrückt werden, anderentheils aber auch unter dem Einfluss der letzteren ihre Entstehungsbedingungen direkt beeinträchtigt werden. Kein Wunder daher, dass diejenigen der Untersucher, welche dem Verhalten des Blutes bei Lymphämie besondere Aufmerksamkeit geschenkt haben, fast übereinstimmend darauf hinweisen, dass bei dieser Affection diejenigen Elemente, deren Abkunft aus dem Knochenmark als mehr oder weniger sicher angesehen werden darf, wie insbesondere die kernhaltigen Erythrocyten, in der Regel nur in verschwindender Menge im Blute angetroffen werden.

Das aussergewöhnlich starke Vorherrschen der mononucleären Leukocyten in dem Blute meiner an acuter Leukämie leidenden Patienten gewinnt noch an Bedeutung, wenn wir durch Zählungen die absolute und relative Menge der neben ihnen vorhandenen sparsamen polynucleären Elemente feststellen und einen diesbezüglichen Vergleich mit dem gewöhnlichen Blutbefund bei chronischer Leukämie anstellen. Aus den Untersuchungen Einhorn's, welcher unter Ehrlich arbeitete, wissen wir, dass unter normalen Verhältnissen die Lymphocyten nur 25, die polynucleären Zellen dagegen nicht weniger als 75 % aller Leukocyten des Blutes ausmachen. Bei Leukocytose sind es vorwiegend die letzteren Elemente, auf deren vermehrter Anwesenheit die Zunahme der weissen Blutzellen beruht.

Auch bei chronischer Leukämie pflegen sie meist reichlich vorhanden zu sein, obschon ihre Zahl im Verhältniss zu den auch hier procentualisch stärker vermehrten mononucleären Zellformen mehr oder weniger zurücktritt. Ich habe Ihnen zur Veranschaulichung des jedem unbefangenen Beobachter sofort ins Auge springenden Unterschiedes hier neben den Blutpräparaten zweier

Fälle von acuter Leukämie auch dasjenige eines Falles von chronischer aufgestellt. Das Procentverhältniss der polynucleären Zellen beträgt in dem letzteren 31,5, während es in den beiden anderen sich durchschnittlich um 2 bewegte, zeitweise selbst bis auf 1 % erniedrigte! Berechnen wir die absoluten Zahlen, so ergeben sich auf den Cubikmillimeter Blut bei der chronischen Leukämie ca. 190000 polynucleäre gegenüber 410000 mononucleären, bei dem einen der beiden acuten Fälle dagegen nur 2200 polynucleäre auf 218000 Lymphocyten. Ziehen wir in Betracht, dass das normale Blut im Cubikmillimeter eine Gesamtzahl von etwa 7500 Leukocyten¹⁾ und darunter circa 5600 polynucleäre beherbergt, so legen die mitgetheilten Zahlen in der That ein bereites Zeugnis von dem unterschiedlichen Verhältniss beider Zellgruppen bei jenen Erkrankungen ab. Es zeigt sich insbesondere, dass bei der chronischen Leukämie die absolute Menge der polynucleären Leukocyten noch immer auf mehr als das 30fache der Norm gesteigert ist, während sie bei der acuten bis auf ein Drittel, ja sogar bis auf ein Viertel der normalen vermindert sein kann.²⁾ Worauf beruht nun dieses höchst auffällige Zurücktreten der polynucleären Zellen bei acuter Leukämie? Um den wahrscheinlichen Grund desselben Ihnen klar zu machen, muss ich mit ein paar Worten auf die Entstehungsweise der verschiedenen Leukocytenformen aus einander, sowie auf die beiden Haupttheorien, welche man über das Zustandekommen der leukämischen Blutveränderung aufgestellt hat, eingehen.

Ehrlich³⁾ nahm ursprünglich, in Uebereinstimmung mit der Ansicht anderer Autoren an, dass die polynucleären Zellen sich erst im Blute aus den mononucleären, speciell den sogenannten Uebergangsformen der letzteren bilden sollten. Auf dem XI. Congress für innere Medicin zu Leipzig⁴⁾ hat er jedoch in seinem Correferat „über schwere anämische Zustände“ diese Unterstellung wieder zurückgenommen und mit Berufung auf inzwischen unter seiner Leitung, zum Theil an normalen, zum Theil an entmilzten Meerschweinchen angestellte Untersuchungen Prof. Kurloff's behauptet, „dass die acuten Leukocytosen ausschliesslich darauf beruhen, dass die im normalen Knochenmark massenhaft vorhandenen polynucleären Zellen auswandern.“ Das Knochenmark soll die Brutstätte sein, in der sich aus mononucleären Vorstufen in grosser Menge die polynucleären Elemente, denen vor allen anderen Leukocytenarten die Eigenschaft der amöboiden Bewegung und damit die Fähigkeit des Auswanderns zukommt, bilden. Unter dem Einflusse chemotaktischer, im Blute kreisender Substanzen, würden dieselben gewissermaassen angezogen und in Bewegung gesetzt. Ehrlich sieht daher neuerdings auch die Leukocytose in letzter Instanz als eine Function des Knochenmarkes an. Nimmt die Thätigkeit des letzteren in den Endstadien schwerer Anämien ab, so tritt das Gegentheil der Leukocytose ein; die weissen Blutkörperchen erscheinen erheblich verringert, insbesondere die polynucleären, während die Lymphocyten eine der Abnahme dieser entsprechende Steigerung ihres relativen Procentsatzes aufweisen. Es wird diese Blutbeschaffenheit von Ehrlich als ein Signum pessimi ominis gedeutet.

Einen werthvollen Beitrag zu der Frage, wo der vermuthliche Umbildungsort der mononucleären Zellen in die polynucleären sich befindet, ob derselbe im Blute selbst gelegen ist oder nicht, hat ferner in allerjüngster Zeit Zenoni⁵⁾ beigebracht. Seine Untersuchungen wurden auf Anregung Bizzozero's im pathologischen Institute zu Turin angestellt. Zenoni ging von der Idee aus, nach einer schon früher von Bizzozero geübten Methode zunächst dem Blute die Mehrzahl seiner weissen Zellen künstlich zu entziehen, um bei der diesem Eingriffe folgenden Leukocytose festzustellen, wie sich das Verhältniss der verschiedenen Leukocytenformen zu einander gestalten würde. Wenn wirklich die polynucleären Elemente erst im Blute aus den einkernigen hervorgingen, so musste bei einer solchen Anordnung des Versuches dieser Uebergang mit Evidenz nachweisbar sein; es stand zu er-

¹⁾ Cf. Rieder, Beiträge zur Kenntniss der Leukocytose. Leipzig 1892. S. 19.

²⁾ Es versteht sich von selbst, dass diese Zahlen bei verschiedenen Fällen von acuter Leukämie verschieden ausfallen. So befinden sich unter meinen Beobachtungen auch solche, bei welchen das Deficit an polynucleären Zellen erheblich geringer war, als in dem obigen Beispiel, ja sogar — im Vergleich zu der Normalzahl — ein geringes Plus von ihnen bestand; immerhin belief sich aber das relative Verhältniss derselben zu den mononucleären auch unter diesen Umständen nur auf einige Procent.

³⁾ Ehrlich, Farbenanalytische Untersuchungen zur Histologie und Klinik des Blutes. Gesammelte Mittheilungen, Berlin 1891, S. 49; cf. auch Zeitschr. f. klin. Med. Bd. I, S. 559.

⁴⁾ Verhandlungen desselben, Wiesbaden 1892, S. 48 ff.

⁵⁾ Zenoni, Ueber die Entstehung der verschiedenen Leukocytenformen des Blutes. Ziegler's Beiträge zur pathol. Anatomie Bd. XVI, S. 537.

¹⁾ Virchow, Die krankhaften Geschwülste Bd. II, S. 567.

²⁾ Birch-Hirschfeld, Spezielle pathologische Anatomie, erste Hälfte, vierte Auflage, S. 190.

³⁾ Gumpert, Ueber Mitosen in leukämischen Organen. Bericht der Naturforscherversammlung in Wien 1894.

⁴⁾ Angaben über die Bildung der verschiedenen Zellformen des Knochenmarkes hat neuerdings Arnold in einem nach Abschluss dieser Arbeit veröffentlichten Aufsatz mitgetheilt. Auch er gelangt zu dem übrigens bereits von Loewit (Sitzungsbericht der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien 1885, Bd. 92, III. Abtheilung, S. 89 ff.) gezogenen Schluss, dass die Lymphocyten nicht bloss aus den Lymphdrüsen abstammen und dass eine Unterscheidung ihrer Provenienz auf Grund ihrer Form und des Verhaltens ihres Kernes zur Zeit nicht möglich ist. Virchow's Archiv Bd. 140, S. 424 u. ff.

warten, dass anfänglich fast ausschliesslich einkernige Zellen im Blute vorhanden sein oder mindestens deren Zahl beträchtlich die der mehrkernigen überwiegen würde, während im weiteren Verlaufe, entsprechend der nunmehr fortschreitenden leukocytotischen Blutveränderung das umgekehrte Verhältniss platzgreifen musste. Der Eingriff, mittels dessen es gelingt, den Leukocytengehalt des Blutes erheblich herabzumindern, besteht darin, dass dem betreffenden Thiere (Hund) ein grösserer Theil seines Blutes ($\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ der Totalmenge) aus der Carotis entnommen, dieses durch Schlagen defibrinirt und nach der Filtration alsbald von neuem in die Blutbahn eingespritzt wird. Diese Operation wird etwa zehnmal hintereinander wiederholt. Das Verschwinden der weissen Blutkörperchen beruht darauf, dass dieselben von dem beim Schlagen des Blutes sich auscheidenden Fibrin eingeschlossen und so gewissermaassen aus ersterem abgefangen werden. Es zeigte sich nun, dass mit dem Eintritt der Wiederrücknahme der Leukocyten zunächst keine der beiden Leukocytenformen besonders vorwiegt, sondern ihr relatives Zahlenverhältniss in der ersten Zeit nach dem Eingriff annähernd das gleiche bleibt; später steigt plötzlich die Curve der polynucleären steil an, während die Zahl der mononucleären sich lediglich wieder auf den normalen Mittelwerth einstellt. Damit ist, wie ich glaube, in der That ein bindender Beweis dafür geliefert, dass die ersterwähnten Zellen im strömenden Blute nicht aus den letzteren hervorgehen, sondern dass der Umbildungsprocess an einer anderen Stelle, d. h. in den blutbildenden Apparaten selbst erfolgen muss. Zenoni nimmt gleich Ehrlich an, dass der Entstehungsort der polynucleären Zellen wahrscheinlich im Knochenmark gelegen sei, scheint dabei aber, worin ich ihm nicht beipflichten kann, einen Uebergang beider Zellformen in einander überhaupt von der Hand zu weisen, ist vielmehr der Meinung, dass ihre Kernverschiedenheit zugleich auf besondere Ursprungsverhältnisse hindeute.

Neben den Beobachtungen Kurloff's und Zenoni's sind es endlich drittens Thatfachen aus dem Gebiete der Pathologie, welche geeignet erscheinen, der alten Auffassung über die Umbildung der Leukocyten im Blute den Boden zu entziehen. Hier kommen vor allem die Verhältnisse des Blutbefundes bei Leukämie, insbesondere bei der acuten Form derselben, wie ich sie im Vorhergehenden auf Grund der von mir untersuchten acht Krankheitsfälle geschildert habe, in Betracht. Man müsste denn, um das numerische Zurücktreten der polynucleären Elemente bei dieser Erkrankung zu erklären, auf diejenige Theorie zurückgreifen, welche Loewit¹⁾ vor etlichen Jahren über das Zustandekommen der leukämischen Blutveränderung aufgestellt hat. Bekanntlich erblickt dieser Autor die Ursache der letzteren nicht in einer primären Erkrankung der Blut bereitenden Organe, sondern in einer solchen des Blutes selbst. Er stellt sich damit in strikten Gegensatz zu der älteren, von Virchow und Neumann vertretenen Lehre. Bei der Aufstellung seiner Theorie ging Loewit von der Thatfache aus, dass auch bei chronischer Leukämie das Verhältniss der sogenannten mehrkernigen Zellen zu den einkernigen ein anderes als im normalen Blute ist, in der Weise, dass diese an Menge jene überwiegen. Allerdings ist, wie wir eben gesehen haben, die Störung des Verhältnisses nicht im entferntesten so erheblich wie bei acuter Leukämie, insofern dort immer noch eine ganz beträchtliche Anzahl polynucleärer Leukocyten im Blute kreist, ja sogar die absolute Zahl derselben die der Norm erheblich übersteigt. Loewit nimmt nun an, dass die leukämische Blutveränderung auf einem verminderten Zerfall von Leukocyten beruhe, dessen nächste Ursache in einem behinderten Uebergange der einkernigen in die „mehrkernigen“ zu suchen sei. Da diese, wie er in Uebereinstimmung mit A. Schmidt glaubt, dem allmählichen Untergange geweiht sind, so erklärt demnach seine Theorie in scheinbar befriedigender Weise nicht bloss die Abnahme der polynucleären, sondern auch die fortschreitende Zunahme der mononucleären Zellen. Die Ursache der gestörten Metamorphose der einen Zellart in die andere soll, wie er weiter folgert, durch eine veränderte Beschaffenheit des Blutplasmas, vielleicht auch der weissen Blutkörperchen selbst bei der Leukämie bedingt sein. Alle sonstigen Befunde bei dieser Krankheit, wie namentlich die Veränderungen im Bereiche der blutbildenden Apparate, desgleichen das Auftreten lymphomatöser Neubildungen in solchen Organen und an solchen Stellen des Körpers, an welchen in der Norm lymphadenoides Gewebe fehlt, führt Loewit einfach auf eine Ausscheidung und Ablagerung von Leukocyten aus dem Blute zurück.

Ich muss mich mit dieser kurzen Darlegung des der Loewit'schen Lehre zugrunde liegenden Gedankenganges begnügen, da es mir

¹⁾ Loewit, Ueber Neubildung und Zerfall weisser Blutkörperchen. Ein Beitrag zur Lehre von der Leukämie. Sitzungsbericht der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. 92, Jahrgang 1885, Abth. III, S. 22 ff.; sowie ibidem Beiträge zur Lehre von der Leukämie. Bd. 95, Jahrg. 1887, Abth. III, S. 227.

hier nur darauf ankommt, Sie soweit mit demselben bekannt zu machen, als es die Beantwortung der von mir oben aufgeworfenen Frage, worauf die Ursache des Zurücktretens der polynucleären Leukocyten bei acuter Leukämie beruht, nothwendig macht. Trotzdem Loewit noch bis in die allerletzte Zeit es nicht an Bemühungen hat fehlen lassen, immer von neuem für die Richtigkeit seiner Lehre einzutreten, welche er mit den ihm eigenen Anschauungen über normale Blutbildung in Einklang zu bringen sucht, so neigt sich jetzt doch in entschiedener Weise die Waagschale zugunsten der Virchow-Neumann'schen Auffassung, der zufolge nicht die primäre Erkrankung des Blutes, sondern die der blutbildenden Organe den Ausgangspunkt sämtlicher leukämischer Veränderungen bildet. Namentlich sind hierfür die mit Hilfe der neueren histologischen Methoden von den verschiedensten zuverlässigen Beobachtern angestellten Untersuchungen entscheidend gewesen, durch welche es gelang, den sicheren Nachweis vermehrter Theilungsvorgänge an den Zellen jener Organe bei Leukämie zu erbringen. Nicht bloss in einem mehr oder weniger grossen Abschnitt des blutbildenden Apparates, sondern auch in den lymphomatösen Ablagerungen der Organe, ja sogar im Blute selbst — wenngleich hier in geringerem Grade und nicht constant — findet man dieselben. Auch wir vermochten sie in allen von uns daraufhin untersuchten Fällen an den erstgenannten Orten mit Constanz nachzuweisen, so dass es uns nicht im mindesten zweifelhaft erscheint, dass die Wucherung der Leukocyten an ihren Bildungsstätten die Ursache der leukämischen Blutbeschaffenheit ist. Loewit zwar bestreitet die Beweiskräftigkeit der mitotischen Theilungsfiguren und meint, dass dieselben gar nicht weissen Blutkörperchen angehören, sondern vielmehr Elementen, welche er als Vorstufe der rothen Blutkörperchen (Erythroblasten) ansieht. Es hat aber Troje durch die Demonstration neben einander vorkommender Karyomitosen rother und weisser Zellen in ein und demselben Blutpräparate seines Falles den, wie mich dünkt, unanfechtbaren Beweis dafür erbracht, dass die Kerntheilungsfiguren beider Zellformen, der rothen und der weissen Blutkörperchen, sowie die Zelleiber dieser Elemente bei Anwendung entsprechender Tinctionsmethoden sich mit solcher Schärfe von einander unterscheiden lassen, dass von einer Verwechselung füglich nicht die Rede sein kann. Zudem baut sich die ganze Lehre Loewit's auf der durch die oben citirten Untersuchungen Kurloff's und Zenoni's inzwischen hinlänglich gewordenen Annahme auf, dass der Uebergang der mononucleären in die polynucleären im strömenden Blute selbst stattfindet.

Können wir uns demnach mit der Loewit'schen Auffassung von der Pathogenese der Leukämie, soweit sie die von ihm abgelehnte Betheiligung der blutbildenden Apparate betrifft, nicht befremden, so haben wir doch zu überlegen, ob nicht der andere, derselben zugrunde liegende Gedanke weiterer wissenschaftlicher Verfolgung werth sei. Damit komme ich auf die am Eingange meiner Betrachtungen über die vermuthliche Entstehungsart der polynucleären Zellen aufgeworfene Frage zurück, welches denn nun eigentlich die Ursache des verminderten Auftretens dieser Elemente im Blute bei acuter Leukämie ist? Hier müssen, soweit ich übersehe, zwei Möglichkeiten in Betracht gezogen werden. Entweder derjenige Theil der Loewit'schen Ansicht, welcher sich auf den gehemmten Uebergang der mononucleären in die polynucleären Leukocyten bezieht, besteht zu Recht, und zwar mit der Modification, dass das angenommene Hinderniss nicht auf einer veränderten Beschaffenheit des Blutplasmas, sondern auf einer mit der Krankheitsursache in Zusammenhang stehenden direkten Beeinflussung der einkernigen Elemente beruht, welche sich schon an der Umbildungsstätte derselben in ihre Altersformen, d. h. im blutbildenden Apparat geltend macht. Oder wir haben es lediglich mit den Folgen eines zu schnellen Uebertrittes der neu entstandenen einkernigen Zellen aus ihren Bildungsstätten in die Blutbahn zu thun. Da in dieser selbst die Bedingungen für die Umwandlung nicht vorhanden zu sein scheinen, so würde gewissermaassen Mangel an Zeit die Ursache sein, weswegen die Metamorphose im blutbildenden Apparat sich in diesem Falle nicht in normalem Umfange vollzieht. Welche von beiden Möglichkeiten als die zutreffendere anzusehen ist, vermag ich nicht zu entscheiden. Vielleicht spricht der Umstand, dass es sich bei meinen Patienten vielfach nicht bloss um eine procentuarische, sondern zugleich um absolute Verminderung der Zahl der polynucleären Zellen handelte, sowie die Beobachtung, dass in einem der Fälle das Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen nur 1:30 betrug, nichts destoweniger aber die charakteristische Abnahme der vielkernigen bestand, zu Gunsten der modificirten Loewit'schen Erklärung.

Wenn wir jetzt noch einmal einen kurzen Rückblick auf das Untersuchungsergebniss meiner acht Fälle von acuter Leukämie und die daran geknüpften Betrachtungen werfen, so gelangen wir zu folgenden Schlussätzen über das Wesen der Erkrankung und deren Beziehungen zur chronischen Form:

1. Der das Leiden charakterisirende Blutbefund entspricht der sogenannten Lymphämie.

2. Wir verstehen unter Lymphämie, richtiger Lymphocytämie, diejenige Veränderung des Blutes, bei welcher die Zunahme der weissen Blutkörperchen lediglich oder fast ausschliesslich durch den Uebertritt von Jugendformen derselben aus den blutbildenden Apparaten in die Blutbahn bedingt wird.

3. Das Zurücktreten der polynucleären Leukocyten bei dieser Blutveränderung äussert sich oftmals nicht bloss in einer aussergewöhnlich starken procentualen Abnahme, sondern zugleich in einer erheblichen absoluten Verminderung dieser Elemente gegenüber der Norm. Hieraus ist zu folgern, dass die Bedingungen für die Umwandlung der sub 2 angeführten Vorstufen (Lymphocyten) in sie eine Störung erfahren haben.

4. Der pathogenetische Unterschied der acuten Leukämie, wie sie sich in unseren Fällen darstellte, gegenüber der chronischen besteht darin, dass bei ersterer die neu gebildeten (einkernigen) Elemente mit ausserordentlicher Schnelligkeit aus ihren Bildungsstätten in die Blutbahn übertreten, daher es an Zeit für ihre weitere Metamorphose an jenen Orten fehlt. Bei chronischer Leukämie vollzieht sich der Uebertritt höchst wahrscheinlich sehr viel langsamer. Infolgedessen erfahren hier die Leukocyten in den blutbildenden Apparaten eine Reihe von Veränderungen, die man als charakteristisch für diese Form der Erkrankung anzusehen berechtigt ist. Sie erreichen zuweilen nicht bloss eine erheblichere Grösse als selbst die grössten Formen bei Lymphocytämie, sondern es treten auch in ihrem protoplasmatischen Zelleib Granulationen auf, welche als eine Art „Reifungsprocess“ von jeher gedeutet wurden. Aus demselben Grunde des längeren Verweilens der Leukocyten an ihrem Entstehungsort ist bei der chronischen Leukämie die Umwandlung der mononucleären in die polynucleären Zellen nicht in gleichem Umfange wie bei der Mehrzahl der acuten Leukämien gestört.

Ich habe diesen Schlussätzen nur noch einige wenige ergänzende Bemerkungen hinzuzufügen.

Dass die acute Leukämie nicht bloss wegen ihrer klinischen Erscheinungs- und Verlaufsweise, sondern auch in Hinsicht auf den Blutbefund — wenigstens, wenn derselbe sich so darstellt, wie in den hier beschriebenen Fällen — gegenüber der chronischen Form der Erkrankung eine Sonderstellung einnimmt, wird jeder von Ihnen, der meinen Darlegungen mit Aufmerksamkeit gefolgt ist, ohne weiteres zugeben. Darf daraus geschlossen werden, dass beide Affectionen auch genetisch von einander verschieden sind, mit anderen Worten, dass es sich um zwei Krankheiten handelt, welche auf der Einwirkung verschiedener Schädlichkeiten auf den Organismus beruhen?

Es versteht sich von selbst, dass diese mehrfach aufgeworfene Frage erst dann einmal ihrer endgültigen Lösung entgegengeführt werden wird, wenn es gelungen sein wird, den Krankheitserreger in irgend einer fassbaren Form zu isoliren. Aber schon heute möchte ich mich auf Grund meiner im Vorhergehenden entwickelten Anschauungen über die Deutung des abweichenden Blutbefundes bei beiden Erkrankungen dahin aussprechen, dass höchst wahrscheinlich ihre Aetiologie eine einheitliche ist und dass der Unterschied in den Erscheinungen lediglich durch einen verschiedenen Grad von Virulenz oder Stärke der ursächlichen, zur Zeit noch nicht erkannten Schädlichkeit bedingt ist. Obwohl Vergleiche bei so verwickelten Krankheitszuständen, wie den hier vorliegenden, immer etwas Bedenkliches haben, so scheint mir doch das Verhältniss von acuter zu chronischer Leukämie, sowohl in allgemein nosologischer, wie in speciell ätiologischer Beziehung im Grunde kein anderes als das der acuten Miliartuberkulose zu gewissen Formen der chronischen Tuberkulose zu sein. Da es ferner nach unseren heutigen Kenntnissen als nahezu sicher angenommen werden darf, dass Lymphocyten an den verschiedensten Stellen des blutbildenden Apparates erzeugt werden, unter anderem auch im Knochenmark, so muss die andere Frage, ob wir es bei einem unter dem Bilde der Lymphämie verlaufenden Falle von acuter Leukämie vorwiegend mit einer Erkrankung der Lymphdrüsen, der Milz oder des Knochenmarks zu thun haben, als eine solche von ziemlich nebensächlicher Bedeutung angesehen werden. Genau dieselbe Form der Erkrankung mit demselben hämatologischen Befund kann von jedem einzelnen der genannten Organe ihren Ausgang nehmen. Ja, wir finden zuweilen bei den Sectionen, dass ganze Gruppen von Drüsen frei von jeglicher Veränderung sind, oder dass die Erkrankung sich lediglich auf einen einzigen Abschnitt des blutbildenden Apparates beschränkt. Ich erinnere in der Beziehung nur an die von Leube und Fleischer¹⁾ mitgetheilte, vielfach in der Litteratur aufgeführte Beobachtung, welche Eb-

stein in seine Zusammenstellung der Fälle von acuter Leukämie, angesichts des Umstandes, dass die Dauer der Krankheit nur sieben Wochen betragen zu haben scheint, mit aufgenommen hat. Hier zeigten Lymphdrüsen und Milz bei der Section gar keine Abweichung von der Norm, während das Mark der grossen Röhrenknochen lymphoide Beschaffenheit aufwies. Leider ist weder die Untersuchung des Blutes, noch die des Markes unter Zuhilfenahme der neueren Technik, welche damals erst in ihrer Ausbildung begriffen war, ausgeführt worden, so dass ein sicheres Urtheil über die feinere Beschaffenheit der Veränderungen nicht möglich ist. Es findet sich nur die Bemerkung, dass die Mehrzahl der Leukocyten des Blutes, deren Verhältnisszahl zu den rothen 1:10 betrug, sehr klein und dass dazwischen auch grosse vorhanden waren.

Von besonderem Interesse wäre es, zu wissen, ob Uebergangsformen von der acuten zur chronischen Leukämie und umgekehrt vorkommen, welche sich bereits durch die Art des Blutbefundes als solche kennzeichnen; ferner ob die acute Leukämie sich stets unter dem Bilde der Lymphocytämie darstellt oder ob diejenigen Fälle, für welche dies zutrifft, wiederum nur eine besondere, von den übrigen abzutrennende Gruppe bilden. Die Beantwortung dieser beiden Fragen erfordert gegenwärtig noch eine gewisse Reserve. Um zunächst mit der zweiten zu beginnen, so halte ich es allerdings in Anbetracht dessen, dass in acht von mir hinter einander untersuchten Fällen derselbe einheitliche Blutbefund constatirt und bisher keine einzige gegentheilige Beobachtung von mir gemacht worden ist, für sicher, dass mindestens die überwiegende Mehrzahl aller acuten Leukämien die Merkmale der lymphämischen Blutbeschaffenheit aufweist. Um dieser Behauptung eine weitere Stütze zu verleihen, habe ich in der Litteratur Umschau gehalten und diejenigen mir zugänglichen Fälle unserer Erkrankung gesammelt, in welchen die Angaben über die Natur des Blutbefundes theils ganz exact sind, theils wenigstens einigermaassen verwerthbar erscheinen. Es ist deren Zahl leider keine sehr grosse; dennoch genügt sie, um die Richtigkeit meiner Aufstellung zu beweisen.¹⁾ Sollen weitere Unter-

¹⁾ Die von mir aufgefundenen Fälle können in drei Gruppen getheilt werden: a) solche, welche als eine direkte Bestätigung meiner Befunde angesehen werden dürfen; b) solche, bei denen dies nicht ganz sicher, aber sehr wahrscheinlich ist; c) solche, die in direktem Widerspruch zu ihnen zu stehen scheinen. Ad a. 1) Zwei Beobachtungen von Obrastzow (diese Wochenschrift Jahrgang 1890, No. 50, S. 1150 u. ff.). „Die Blutleukocyten hatten in beiden Fällen ein deutlich abweichendes Aussehen von dem der gewöhnlich im Blute vorkommenden Leukocyten: sie waren in beiden Fällen meistentheils mononucleäre, schwach körnige“ (S. 1152). Im ersten „übertraf ihr Durchmesser ein wenig den der rothen Blutkörperchen, obwohl es auch kleinere gab“; auch im zweiten war der Durchmesser „etwas grösser als der der rothen Blutkörperchen, man sah auch, aber in geringer Anzahl, sehr grosse Zellen (epithelioid), endlich fanden sich auch Zellen von geringerer Dimension“. — 2) Vier Beobachtungen von Muir (Observations on leucocythaemia. Journal of pathology and bacteriology Vol. I, 1893, S. 131). Der Blutbefund bei sämtlichen stimmt bis in die feinsten Details mit demjenigen in meinen obigen acht Fällen überein: enorme Vermehrung der einkernigen Leukocyten von derselben Form, wie sie im normalen Blute vorkommen, geringe oder mangelnde Vermehrung der polynucleären, welche einigemale nicht bloss relativ, sondern auch absolut an Zahl vermindert erschienen, fast völliges Fehlen von „Markzellen“, wenig eosinophile und im allgemeinen auch wenig kernhaltige rothe Blutkörperchen. Der Verfasser schlägt vor, diesen merkwürdigen Blutbefund, welcher zweimal ohne gleichzeitige Vergrösserung der Lymphdrüsen bestand, als „Lymphocytæmia“ zu bezeichnen. Ueber den Verlauf dieser Fälle äussert er sich (S. 136) folgendermaassen: „So far as my experience goes, this „lymphatic“ form of leucocythaemia is attended with a more rapidly advancing anaemia, and leads more quickly to a fatal termination than the other form“. Unter „other form“ ist die medulläre Form der chronischen Leukämie verstanden. — 3) Ein Fall von Hindenburg (Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 54, S. 209—212 (in der Inaug. Diss. des Verfassers: Zur Kenntniss der Organveränderungen bei Leukämie, Jena 1894, noch ausführlicher mitgetheilt). Dass der Blutbefund mit dem meinigen absolut identisch ist, geht nicht bloss aus der Beschreibung des Verfassers hervor, sondern kann auch von mir direkt bezeugt werden, da Herr Privatdocent Dr. Gumprecht in Jena die Freundlichkeit hatte, mir auf mein Ansuchen ein Blutpräparat zum Vergleiche einzusenden. Derselbe Fall findet sich in einer Abhandlung von Matthes aufgeführt (Berl. klin. Wochenschr. 1894, No. 23, S. 533), hier jedoch mit ungenauer Angabe über das Verhalten der polynucleären (neutrophilen) Leukocyten. Nach Ausweis des mir vorliegenden Blutpräparats beträgt deren Zahl höchstens 2%. — 4) Ein Fall von Askanazy (Virchow's Archiv Bd. 136, S. 1). Trotzdem der Verfasser die die Mehrzahl der Zellen bildenden einkernigen Elemente (ohne spezifische Granulationen) als Markzellen anspricht, gehört der Fall der Beschreibung nach zur Gruppe der meinigen. — 5) H. Lenhartz (Mikroskopie und Chemie am Krankenbett. 2. Aufl. Berlin 1895, S. 130) sah einen Fall von lymphatischer Leukämie, dessen Blutpräparat sich auf Tafel III, Fig. 15 seines Werkes abgebildet findet, in 2½ Wochen tödtlich enden. Genauere Notizen über den Krankheitsverlauf fehlen. — 6) Endlich hat in der Discussion zu meinem obigen

¹⁾ Leube und Fleischer, Ein Beitrag zur Lehre von der Leukämie. Virchow's Archiv Bd. 83, S. 124.

suchungen, zu welchen, wie ich hoffe, meine hier gemachten Mittheilungen anregen werden, dieses Gebiet in Zukunft noch mehr aufklären, so müssen dieselben vor allen Dingen in völlig einwandfreier Weise ausgeführt werden. Es kommt nicht bloss darauf an, Blutpräparate nach den verschiedenen Methoden zu färben, sondern auch das relative Verhältniss der in denselben enthaltenen Leukocytenarten durch genaue Zählungen festzustellen.¹⁾ Ferner wird man sich davor zu hüten haben, jeden Fall von Leukämie, der nach kurzer Beobachtungsdauer tödtlich verläuft, selbst auf die Angabe der Anamnese hin, dass die Krankheit erst vor kurzem begann, bereits für eine acute Leukämie zu halten. Die klinischen Symptome dieser Erkrankung, insbesondere das frühe Auftreten der hämorrhagischen Diathese sind so charakteristische, dass, wofern dieselben nicht ausgeprägt sind, von vornherein ein Zweifel gerechtfertigt ist, ob der betreffende Fall wirklich als acute Leukämie aufgefasst werden darf oder nicht. Diese Mahnung ist um so mehr am Platz, als erfahrungsgemäss die chronische Leukämie lange Zeit latent verlaufen kann.

Was den anderen, von mir vorhin angeregten, gleichfalls noch der späteren Entscheidung vorbehaltenen Punkt anlangt, ob Uebergangsformen zwischen acuter und chronischer Leukämie vorkommen, welche als solche schon durch die Blutbeschaffenheit charakterisirt sind, so wird man von vornherein die Möglichkeit, ja selbst die Wahrscheinlichkeit hierfür zugeben müssen.

Vortrage Herr Geh. Medicinalrath Prof. Heubner über zwei von ihm bei Kindern beobachtete Fälle von acuter Leukämie berichtet, welche sich hinsichtlich ihres Blutbefundes den Fällen 1 bis 5 anschliessen. — Ad b) Etwas weniger genau und daher nicht sicher verwertbar sind die Angaben hinsichtlich der Blutbeschaffenheit bei der zweiten Gruppe, welche drei Beobachtungen umfasst: 7) P. Guttman (Berl. klin. Wochenschr. 1891, No. 46, S. 1110, Ueber einen Fall von Leucaemia acutissima). Die Leukocyten waren gross; „von polynucleären und eosinophilen Zellen fanden sich nur wenige im ganzen Präparat“. — 8) A. Westphal (Münch. med. Wochenschr. 1890, No. 1, S. 4): „Mikroskopisch überwogen unter den weissen Blutkörperchen die kleinen zelligen Elemente“. „Eosinophile Zellen konnten in den Trockenpräparaten nicht nachgewiesen werden.“ — 9) Hintze (Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 53, S. 375): „Ueberwiegend waren Leukocyten mit einem ziemlich grossen runden Kern, daneben fanden sich, wenn auch spärlicher, solche mit gelappten oder mehreren Kernen; eosinophile Zellen konnten nur vereinzelt nachgewiesen werden“. — Ad c) Von Beobachtungen, deren Blutbefund von dem meinigen direkt abzuweichen scheint, vermochte ich bisher ebenfalls nur drei in der Litteratur aufzufinden. Es sind dies: 10) Ein Fall von Eichhorst (Virchow's Archiv Bd. 130, S. 365). Ob derselbe als acute Leukämie aufgefasst werden darf, ist mir höchst zweifelhaft, da bei der Section eine Pfortaderthrombose gefunden wurde, welche sehr wohl Ursache des vorhandenen Milztumors gewesen sein kann. Weder bestanden erheblichere Drüsenanschwellungen, noch Knochenmarkveränderungen. „Die (im Verhältniss von 1:11,4 vermehrten) farblosen Blutkörperchen sind von gleicher Grösse (7–8 μ) und Gestalt und zeigen 2–4 Kerne; es wurden keine eosinophilen Zellen gesehen“. — 11) Ein Fall von Hans Leyden (Beitrag zur Lehre von der acuten Leukämie. Inaug. Diss. Berlin 1890). Auch bei diesem Falle scheint es mir keineswegs sicher, ob derselbe wirklich eine acute Leukämie darstellt. Der angeblich zehn Tage vor der Aufnahme erkrankte Patient zeigte bei dieser bereits neben beträchtlicher Abmagerung und Blässe einen bis zur Spina ant. sup. herabreichenden Milztumor und bot bis zu dem einen Monat später erfolgenden Tod nur die Zeichen zunehmender Kachexie, keine Spur von hämorrhagischer Diathese dar. „Neben zahlreichen polynucleären Zellen sieht man (im Blute) in gleicher Anzahl grosse mononucleäre Zellen und einzelne mit deutlicher eosinophiler Körnung“. — 12) Ambros, Ein seltener Fall von Leucaemia acuta, Inaug. Diss., München 1893. Der typisch verlaufene Fall bot folgenden Blutbefund: „kernhaltige rothe Blutkörperchen, einkernige Leukocyten überwiegend über mehrkernige. Mastzellen, Knochenmarkzellen (eosinophile), Zellen in direkter Theilung (Fragmentirung)“. Diagnose: Myelo-lieno-lymphatische Leukämie. — Den Fall von Hinterberger (Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 48, S. 326) glaube ich deshalb von dieser Zusammenstellung ausschliessen zu müssen, weil aus den Ausführungen des Verfassers nicht sicher hervorgeht, ob die Blutuntersuchungen unter Anwendung der nöthigen Methodik ausgeführt wurden.

¹⁾ Die Bestimmung des relativen Zahlenverhältnisses der verschiedenen Leukocytenarten werden von uns an gefärbten Deckglastrockenpräparaten mit Hilfe der von Ehrlich eingeführten viereckigen Ocularblenden und eines verschiebbaren Zeiss'schen Objectisches vorgenommen. Hat man den Blutstropfen in möglichst gleichmässiger und dünner Schicht auf dem Deckgläschen ausgebreitet und zählt man mindestens jedesmal eine Gesamtmenge von 1000–1500 Leukocyten durch, so giebt diese Methode hinreichend genaue Resultate. Ich betone bei der Gelegenheit nochmals, dass man sich bei Feststellung des Zahlenverhältnisses der mono- und polynucleären Zellen davor in Acht nehmen muss, die durch ihren chromatinarmen, mehr bläschenförmigen Kern erkenntlichen Uebergangsformen den letzteren zuzurechnen. Das oftmals ziemlich reichliche Vorkommen dieser Uebergangsformen gerade im Blute Leukämischer weist darauf hin, dass die Umwandlung der Jugendform der weissen Blutkörperchen in ihre Altersform, als welche der polynucleäre Leukocyt anzusehen ist, hier eine unvollkommene ist, so zu sagen auf halbem Wege eine Unterbrechung erfahren hat.

Obwohl von mir die Lymphämie als der Ausdruck eines besonders schnellen Vorwärtsschreitens der leukämischen Blutveränderung angesehen wird, meine ich doch keineswegs, dass dieselbe als solche auf das Krankheitsbild der acuten Leukämie beschränkt sei. Die wohlverbürgten Beobachtungen Anderer, welche bei der chronischen Form der Krankheit zuweilen den Blutbefund in der Weise sich ändern sahen, dass plötzlich an Stelle der hier gewöhnlich vorhandenen zahlreichen polynucleären und der noch zahlreicheren grossen, theils mit eosinophilen, theils mit neutrophilen Granulis versehenen mononucleären Elemente lauter einkernige Zellen kleineren und mittleren Kalibers auftraten, würden von vornherein eine solche Beschränkung hinfällig erscheinen lassen. Es fragt sich aber, ob im Falle eines derartigen, im Verlaufe einer chronischen Leukämie sich vollziehenden Umschwunges des Blutbildes nicht auch allemal die klinischen Erscheinungen derselben eine Aenderung erfahren, in der Weise etwa, dass das zuvor in schleichendem Tempo vorwärtsschreitende Leiden nun plötzlich eine Verschlimmerung erfährt. Derartige „acute Nachschübe“ brauchten deswegen noch keineswegs immer zu einem baldigen ungünstigen Ausgang der Krankheit zu führen; sie könnten eine vorübergehende Erscheinung darstellen, welche nach tage- oder wochenlangem Bestehen wieder verschwindet, um der Rückkehr der ursprünglichen Verhältnisse Platz zu machen. Dies ist ein Punkt, der mir jedenfalls der weiteren Verfolgung werth erscheint und den ich Ihrer besonderen Aufmerksamkeit empfehlen möchte. Die bisher in der Litteratur vorliegenden Mittheilungen über chronische, unter dem Bilde der Lymphämie verlaufende Leukämie gestatten auch nach der Richtung hin bislang nicht die Abgabe eines bindenden Urtheils; da bei der Mehrzahl derselben die Patienten in einer so traurigen Verfassung zur Beobachtung gelangten, dass der Tod in verhältnissmässig kurzer Frist erfolgte. So verstarb beispielsweise der Kranke H. F. Müller's¹⁾ nach einmonatlichem, derjenige Rieder's²⁾ nach sechswöchentlichem Hospitalaufenthalt. In Wertheim's³⁾ Fall dauerte die Beobachtung nur 13 Tage. Dass bisher jemals ein Fall von chronischer Leukämie beobachtet wäre, der ein oder gar mehrere Jahre hindurch den Blutbefund der Lymphämie darboten, ist mir nicht bekannt.

(Fortsetzung folgt.)