MISCELLANEA DELLA R. BIBLIOTECA MEDICA
165
8

Ueber

leukaemische Erkrankung der Nieren.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Facultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Sonnabend, den 4. Februar 1888 Vormittags 11 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Friedrich Weber

aus Oldenburg i. G.

BIBLIOTECA MEDICA R. DI ROMA

Referent: Herr Geh. Rath Prof. Dr. **Ackermann.**

Opponenten:

Herr Dr. med. **Carl Schneller** aus Sagan.
Herr cand. med. **Rudolf Ohle** aus Gübs.

Halle a. S.,
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1888.

Imprimatur:
Geh.-Rath Prof. Dr. **Krahmer**,
h. t. Decanus.

Beobachtungen über abnorme Beschaffenheiten des Blutes wurden schon in sehr frühen Zeiten gemacht. Vorzugsweise nahm die Veränderung, bei welcher das Blut heller und blasser gefärbt als gewöhnlich erschien, stets das besondere Interesse der Pathologen in Anspruch, und man sprach von einem milchigen und eiterähnlichen Aussehen desselben. Diese Blutveränderungen wurden jedoch in allen Fällen einer ganz falschen Deutung unterworfen und den verschiedenartigsten pathologischen Prozessen als mit ihnen gleichbedeutend angereiht. Erst Virchow, (cf. Gesammelte Abhandlungen), ist es gelungen, einen Teil dieser Abnormitäten richtig zu charakterisiren und in dem Bilde einer einheitlichen Krankheit zu vereinigen, der er den Namen Leukaemie gab. Bald lehrten seine Forschungen, dass man eine lienale und lymphatische Form unterscheiden müsse, und später führte E. Neumann diesen beiden noch eine dritte, die myelogene, hinzu. Nicht lange nach den ersten Mitteilungen Virchow's mehrten sich die Berichte über ähnliche Krankheitsformen und Sektionsbefunde, und das Bild der Leukaemie gewann durch sie noch an Umfang dadurch, dass ausser in den Organen, die zur Bildung des Blutes in Beziehung stehen, auch in anderen Organen Veränderungen constatirt werden konnten. Am häufigsten fand man auch schon früher die Leber beteiligt, welche durch sie oft schon mikroskopisch äusserst hochgradig entstellt war. Später entdeckte man auch Erkrankungen der Nieren, und mit der weiteren Ausbildung der mikroskopischen Technik mehrten sich die Mitteilungen von Fällen eingehend studirter leukaemischer Erkrankung der Nieren.

Bei der Prüfung der pathologischen Veränderungen in diesen sprang vor allen Dingen die oft kolossale Anhäufung zahlloser kleiner Rundzellen in die Augen, welche im Stroma der Nieren abgelagert waren. Sie zeigte sich bald in Gestalt cirumscripter kleinerer oder grösserer Knoten, bald erschien sie unter dem Bilde einer vollkommen diffusen Infiltration. Letztere Form wurde den Angaben der verschiedensten Pathologen nach am häufigsten beobachtet und lokalisirte sich vornehmlich in den Schichten der Substantia corticalis. Die Nieren waren meist vergrössert und boten oft ein weissfleckiges Aussehen dar. In vielen Fällen beobachtete man ferner eine mehr oder minder weit gehende degenerative Veränderung des Nierenparenchyms, abnormen Inhalt der Harnkanälchen etc., in anderen wieder fehlte dies vollständig. Ganz natürlich ist es, dass man von Anfang an seine Aufmerksamkeit besonders auf die Zellanhäufungen richtete und sich bemühte, Ursache und Ort ihrer Entstehung zu ergründen.

Virchow, (cf. Onkologie II. pag. 571), äussert die Ansicht, dass man in der Bildung dieser Zellhaufen, welche des besonders deutlichen Hervortretens der Kerne wegen auch wohl als Kernhaufen bezeichnet wurden, einen Wucherungsprozess vor sich habe, wie er normal bei der Hyperplasie von Lymphdrüsengewebe zu beobachten sei, und glaubt, aus seinen Beobachtungen schliessen zu dürfen, dass die präexistirenden Bindegewebselemente sich an Ort und Stelle in ein reticulär-lymphoides Gewebe umwandeln. Gegen eine einfache Ablagerung weisser Zellen aus dem Blute spricht er sich sehr bestimmt aus; nur der Anstoss zur Entwicklung kommt von aussen und ist durch noch unbekannte Verhältnisse bedingt. Nach ihm sind diese Wucherungen also wahre Neubildungen und als leukaemische heteroplastische Tumoren aufzufassen.

Diese Anschauungen glaubt Friedreich, (cf. Virchow, Archiv XII. pag. 49.), nach eigenen Untersuchungen voll und ganz bestätigen zu können. Zwar war er der ausserordentlich dicht gelagerten Kernhaufen wegen nicht in der Lage, an

den Nieren zu zeigen, dass hier die Neubildung von den Bindegewebskörperchen abstammte, doch hat er die Ueberzeugung, dies an leukämisch erkrankten serösen Häuten erwiesen zu haben und desshalb einen gleichen Vorgang auch in anderen Organen annehmen zu dürfen.

Aehnlich spricht sich auch Böttcher, (cf. Virchow, Archiv XIV. pag. 483), aus, nur fügt er auf Grund der Befunde in einer leukämischen Niere noch hinzu, dass bei Verschluss bestimmter Gefässbezirke, bedingt durch die Cirkulationsverhältnisse in der Niere, eine collaterale Fluxion in anderen Gebieten zustande komme, und dass man in diesem mechanischen Moment wahrscheinlich mit eine Ursache der Wucherung fixer Bindegewebszellen zu suchen habe.

Den kurz auseinander gesetzten Ansichten obiger Autoren schliesst sich auch Waldeyer, (cf. Virchow, Archiv XXXV. pag. 215), an: er sah an den im Bindegewebe gelagerten Zellen deutliche Teilungsformen.

Zu einer anderen Erklärung der Entstehung dieser Zellhaufen gelangten durch Untersuchungen an einer Reihe charakteristischer Fälle Ollivier und Ranvier, (cf. Virchow, Archiv LXXX. pag. 475). Sie fanden die Capillaren hochgradig erweitert, ganz angefüllt mit farblosen Zellen, und letztere äusserst zahlreich auch im Nierenparenchym. Diese massenhaften Extravasationen, wie sie die Anhäufungen auffassen, waren nach ihnen durch Zerreissungen der Gefässwände zustande gekommen, und die nunmehr in den Bindegewebsinterstitien gelagerten Zellen boten deutlich die Zeichen der Weiterwucherung.

Glaubte man schon nach diesen Befunden berechtigt zu sein, an der von Virchow aufgestellten Theorie zu zweifeln, so zögerte man nicht, sie als unhaltbar aufzugeben, als Cohnheim seine Versuche über Zellemigration bekannt machte. Dazu kam die Beobachtung mehrerer Forscher, dass in sehr vielen Fällen die von Virchow hervorgehobene reticuläre Anordnung der Grundsubstanz fehlte, und die Heerde hier nur

aus unregelmässigen Anhäufungen farbloser Zellen bestanden. Der Lehre, wie sie von Ollivier und Ranvier gegeben, schliesst sich im wesentlichen auch Rindfleisch, (cf. Pathologische Gewerbelehre), an, doch fügt er hinzu, dass nicht allein durch Extravasation, sondern auch durch einfache Zellemigration, deren thatsächliches Vorkommen Cohnheim erwiesen, diese leukämischen Neubildungen entstanden zu denken seien. Entschieden weist er die Umwandlung der Bindegewebselemente in lymphatisches Drüsengewebe von sich, indem er sagt: „Was wir sehen, ist eine an Blutung grenzende und factisch bis zur Blutung gehende Auswanderung von Blutkörperchen in das lockere Bindegewebe, welches die Gefässe umgiebt. Zu deutlich erinnern die mikroskopischen Formen der Neubildung, z. B. an der Niere, an die typischen Formen, welche Blutheerde daselbst anzunehmen pflegen, zu häufig kommen neben der sogenannten Neubildung wirkliche Blutungen vor, zu wenig erwiesen ist die Uebereinstimmung des Baues der leukämischen Neubildung mit dem Bau der Lymphdrüsen, als dass nicht die obige Hypothese ihren Reiz verlieren sollte. Andererseits liegt es sehr nahe, die bekanntlich so ausgesprochene gefährliche Disposition zu Blutungen aus Darm und Nase, welche wir bei der Leukaemie finden, mit analogen Vorgängen im Parenchym der Organe zusammenzustellen". Je nachdem durch die stark vermehrten weissen Blutkörperchen eine verlangsamte Strömung oder eine vollständige Obturation des Gefässlumens mit collateraler Fluxion zustande kommt, findet man eine vermehrte Auswanderung weisser Blutzellen oder eine wirkliche Blutung. Beide Prozesse können sich leicht in ausgedehnter Weise entwickeln, weil die durch die abnorme Blutbeschaffenheit bedingte Ernährungsstörung in allen Fällen eine Alteration der Gefässwände und damit gesteigerte Durchlässigkeit und Zerreisslichkeit herbeiführt. Für diese Erklärung der Entstehung leukämischer Heerde wird schliesslich noch als unterstützend die Thatsache aufgestellt, dass man in der Leber z. B. die Ansammlung lymphatischer Elemente streng an den Verlauf der Gefässe gebunden sieht.

Schon oben ist in Kürze erwähnt worden, dass ausser dieser Anhäufung lymphoider Zellen im Stroma auch pathologische Veränderungen am Parenchym leukämisch erkrankter Nieren in einer grossen Zahl von Fällen nachgewiesen werden konnten. In dieser Beziehung liefern vor allen Ollivier und Ranvier, (cf. Virchow, Archiv LXXX. pag. 475), eingehendere Berichte. Sie schildern einige Fälle von ausgedehnter Durchsprengung des interstitiellen Bindegewebes mit weissen Blutzellen und starker fettiger Degeneration der Epithelien: letztere waren teilweise sogar zu einem förmlichen Detritus eingeschmolzen. Ausserdem waren die Lumina zahlreicher Harnkanälchen, deren Epithel noch nicht gänzlich zerfallen war, auf lange Strecken von colloiden Cylindern ausgefüllt. Aehnliche Beobachtungen werden auch von anderen Forschern mitgeteilt, welche ferner nicht selten massenhafte Ansammlungen von harnsaurem Ammoniak in den Sammelröhren der Pyramiden, vornehmlich in den Abschnitten der Papillengegend, gesehen und oft mehr oder minder ausgedehnte amyloide Degenerationen der Gefässe und zwar in der Basis der Pyramiden gefunden haben. Wenn auch Stilling, (cf. Virchow, Archiv LXXX. pag. 475), in einem Fall den Beweis für ein reines Bild der Leukaemie mit dadurch zu erbringen sucht, dass er angiebt, keine Veränderungen der Epithelien gefunden zu haben, so muss er doch zugestehen, dass diese Degenerationen nicht die Folge entzündlicher Prozesse zu sein brauchen, sondern auch secundär entstehen können. Dass sie sich nicht in allen Fällen, sondern nur in einem Teile vorfinden, kann sehr wohl darauf beruhen, dass hier die Erkrankung schon von längerer Dauer war, oder in sehr rapider Weise sich geltend machte. Der verschiedene Grad der Ernährungsstörung in vita giebt eine genügende Erklärung für den verschiedenen pathologischen Befund.

Nach dieser kurzen Zusammenfassung dessen, was in der Literatur wesentliches über leukämische Erkrankung der Nieren in pathologisch-anatomischer Beziehung berichtet ist, komme ich zu einem speziellen Fall, welcher einer genaueren

Untersuchung unterworfen wurde, und lasse zunächst die Krankengeschichte ausführlicher folgen, weil sie schon manches Interessante bietet.

Adolph Lehmann, 37 J. alt. Weichensteller aus Eichicht.
Diagnosis in vita: Leukaemia lienalis.

Patient erkrankte Anfang Juni des Jahres 1886 ziemlich plötzlich an heftigen Schmerzen der rechten Gesichtsseite, welche bei ärztlicher Behandlung Mitte Juni etwas nachliessen. Am 20. Juni gewann die Erkrankung nach der Angabe des behandelnden Arztes unter mässigen Temperaturerhöhungen vollkommen das Aussehen eines Typhoids: starke Kopfschmerzen, Benommenheit, Phantasievorstellungen, grosse Unruhe, Appetitlosigkeit, häufige Diarrhöen etc. schienen die Diagnose sicher zu machen. Nach Ablauf dieser Krankheitssymptome erschien Patient, trotzdem das Fieber nicht sehr hoch und von nicht zu langer Dauer gewesen war, ausserordentlich geschwächt und abgemagert. Unter Eintritt eines wahren Heisshungers erholte er sich jedoch inverhältnismässig kurzer Zeit wieder. — Bald aber zeigte sich der rechtsseitige Gesichtsschmerz in viel heftigerer Weise als bisher. Innerlich gegebene Mittel (Kal. brom., Natr. brom., Chinin) blieben ohne wesentlichen Erfolg, doch wurde durch den 5 Wochen angewandten constanten Strom eine sichtliche Besserung erzielt. — Ein Versuch des Patienten, seine Arbeit wieder aufzunehmen, führte wieder eine bedeutende Verschlimmerung des Zustandes herbei. Der Schmerz war zeitweise fast unerträglich und dann von einem Gefühl von Taubsein in den betroffenen Teilen begleitet. Dieses taube Gefühl wurde mitunter auch in beiden Fusssohlen, besonders links, empfunden und reichte hier oft bis zum Knie hinauf. — Schwindel, Ohnmachten, Ohrensausen sind nicht selten aufgetreten, in verstärktem Masse in letzter Zeit. Von Seiten der Lungen hatte Patient keine Beschwerden mit Ausnahme einer manchmal nicht unbedeutenden Kurzatmigkeit. Im August will er häufiger anhaltendes Niesen und Nasenbluten bemerkt haben; beim Niesen flogen oft grössere harte, krustenartige, blutig tingirte Massen aus der Nase heraus. Der Appetit war zuletzt schlecht; zahlreiche Blähungen machten bisweilen mässige Schmerzen: der Stuhl war meist etwas angehalten. Die Harnsecretion verursachte keine Beschwerden. Der Urin war oft dunkel wie Kaffee, besonders die zuerst entleerten Mengen. Quantität normal. Während der ganzen Dauer seiner Krankheit will Patient 32 Pfd. seines Körpergewichtes verloren haben. — Am I. XI. 86. wurde er der medicinischen Klinik zu Halle überwiesen. —

Status praesens. Normal kräftiger Knochenbau, schlaffe Muskulatur, sehr mässiges Fettpolster, blasse Haut. — Das linke Auge zeigt eine nicht unbedeutende Conjunctivitis. — In der Nase beiderseits,

besonders rechts, eine Ozaena mit äusserst fötidem Geruch: die Nasenschleimhaut zeigt weitgehende Ulcerationen; das Septum ist verdünnt und durchscheinend. — Die Atmung geschieht fast ausschliesslich durch den Mund, weil die Nasengänge verstopft sind; sie ist sehr frequent und oberflächlich. Die Percussion und Auscultation der Lungen ergeben normale Verhältnisse. — Eine Vergrösserung des Herzens, der Leber, der Milz ist percussorisch nicht nachzuweisen. — Die Herztöne sind rein; der Puls etwas weich. Frequenz normal. — Verdauungstractus und Urogenitalapparat lassen keine Störungen erkennen. Urin ist eiweissfrei und zeigt mikroskopisch keinen abnormen Inhalt. — Temperatur abends 38,3. Subjectiv fühlt sich Patient sehr matt und klagt über Druck im Kopf und mässige rechtsseitige Gesichtsschmerzen. — Appetit ist gut. — Lues wird entschieden geleugnet, es sind auch keine Residuen früherer Affectionen zu finden. — Die Therapie kann zunächst neben kräftiger Ernährung nur eine symptomatische sein und beschränkt sich auf Beseitigung der angegebenen Krankheitserscheinungen: Bleiwasserumschläge auf die Augen, Nasendouche, Electricität.

11. XI. 86. Mit dem Ausbruch kleiner in Gruppen stehenden Herpesbläschen auf der rechten Wange und am rechten Nasenflügel ist die Neuralgie plötzlich gewichen. Die Temperatur ist abends stets erhöht, zwischen 38,0 und 39,0: eine Ursache für diese hektische Art des Fiebers lässt sich nicht nachweisen. Da die Kräfte des Patienten immer mehr verfallen, wird Chinin mit Eisen gegeben. —

23. XI. 86. Eine wiederholte gründliche Untersuchung aller Organe liefert wieder vollständig negative Resultate. Nur erscheinen die weissen Blutzellen bei der mikroskopischen Blutuntersuchung in geringem Grade vermehrt; eine Veränderung der roten Blutkörperchen ist nicht zu constatiren, auch ist Milz- und Leberdämpfung normal. Durch den Blutbefund ist die Stellung einer richtigen Diagnose ermöglicht. — Während bisher immer Obstigation bestanden hatte, erfolgten heute vier diarrhoeische Stühle. — Die Ozaena ist trotz sorgfältiger Behandlung mit Douchen desinficirender Flüssigkeiten, trotz Pinselung mit Höllensteinlösungen und Aetzung mit dem Lapisstift nicht zurückgegangen; es wird vollständige Tamponade der Nase mit Jodoformgaze versucht. — Conjunctivitis und Herpes abgeheilt. — Die Atmung geschieht angestrengter als bisher; die Auscultation ergiebt aber keine pathologischen Atmungsgeräusche. — Das Schwächegefühl ist bedeutend. Das Körpergewicht geht stetig herunter. Chinin wird in grösseren Dosen gegeben.

I. XII. 86. Nachdem seit etwa 4—5 Tagen der Urin schon etwas getrübt und eiweisshaltig gewesen, tritt heute beides in verstärktem Masse hervor; der Eiweissgehalt beträgt ca. $^1/_4$ Vol.: Quantität des Urins normal. Rötung und Schwellung der Epiglottis und Glottis, welche die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel ergiebt, vermehren die Atembeschwerden und

verursachen Heiserkeit der Sprache. Betupfen der Schleimhaut mit Glycerin bleibt ohne Wirkung. Die Milz scheint etwas vergrössert zu sein.

6. XII. 86. Auf Brust und Bauch Ausbruch kleiner Bläschen mit eitrig werdendem Inhalt, ebenso an den Endphalangen des dritten und vierten Fingers rechter Hand. — Die weissen Blutkörperchen erscheinen stärker vermehrt als bei der letzten Untersuchung, die roten unverändert. — Im übrigen derselbe Zustand wie am 1. d. M. Der Kräfteverfall nimmt stetig zu; des Patienten bemächtigt sich eine eigentümliche Unruhe.

8. XII. 86. Gestern hat sich Husten mit mässigem Auswurf eingestellt, die Heiserkeit ist stark vermehrt, sodass Patient nur noch mit Flüsterstimme spricht. Die Stenosenerscheinungen sind in letzter Nacht bedeutend geworden, die Atmung geschieht geräuschvoll, Jugulum und Epigastrium werden eingezogen. Die Oberlippe ist plötzlich stark geschwollen und trägt links ein frisches Geschwür. Lippen und Wangen zeigen stark cyanotische Färbung. Da die Cyanose infolge immer oberflächlicher werdender Atmung im Laufe des Tages noch zunimmt, wird die Tracheotomie gemacht. Die Operation bot verschiedene Schwierigkeiten und war Veranlassung zum Auftreten eines ausgedehnten Hautemphysems. Nach der Operation war das Befinden des Patienten gut, die Atmung ruhig. Puls jedoch beschleunigt. — Abends stellt sich Trachealrasseln ein. Das Sensorium ist zeitweise nicht frei.

9. XII. 86. Morgens 4 Uhr. Stirn und Nase sind kühl. Puls klein und frequent, 160 Schläge in der Minute. Starkes Trachealrasseln. — $^3/_4$ 7 Uhr morgens exitus letalis. —

Die Autopsie, welche drei Stunden nach dem Tode von Herrn Prof. Dr. Ackermann vorgenommen wurde, lieferte folgende Ergebnisse:

Diagnosis post mortem: Leukaemia lienalis; emphysema subcutaneum et subpleurale; ulcera laryngis leukaemica (?); ulcera intestinalia leukaemica; infiltratio pulmonum leukaemica; ulcera meatus inferioris dextri nasi; rhinitis katarrhalis dextra; inflammatio antri Highmori purulenta. —

Männlicher Körper von reichlich mittlerer Grösse. Hautdecken blass, desgl. die Bindehäute; sehr geringer Rigor; kein irgendwie erhebliches Oedem. An der vorderen Fläche des Halses eine frische Tracheotomiewunde; vordere Thoraxwand in der Mitte, entsprechend dem Corpus sterni und dem Processus ensiformis, nicht unerheblich vertieft; in den Bauchdecken links nach oben vom Nabel eine ca. 3 cm lange und 1 cm breite flache ältere Hautnarbe. Leistendrüsen beiderseits als leicht intumescirt durchzufühlen. In der Umgebung des Processus ensiformis einige kleine ca. hirsekorngrosse mit blassroten Rändern versehene und mit einem mässig festen dunklen Schorf bedeckte Schnittwunden. Eine ähnliche kleine Verletzung direkt über dem Nabel. Hautvenen des Armes scheinen als ganz blassblaue Streifen durch. In der linken Achselhöhle fühlt man mässig geschwollene Drüsen, in der rechten etwas weniger deutlich. An der hinteren Körperfläche der am Rücken

noch warmen Leiche mässig ausgedehnte sehr blasse Totenflecke, die hie und da entsprechend den Haarbälgen von kleinen, etwas dunkleren, jedoch immer noch hellvioletten Flecken durchsetzt sind. Kein Decubitus.

Das bei der Eröffnung der Schädelhöhle sich entleerende Blut ist dünnflüssig und auffallend hell. Schädeldach symmetrisch, von mittlerer Dicke, Diploe mässig entwickelt, blass. Dura an der Oberfläche etwas feucht, vollkommen transparent. Meningealgefässe, wenigstens die Arterien, mässig gefüllt mit etwas blassem Blute. Ueber den Stirnlappen ist die Dura sehr schlaff gespannt: im Sulcus longitudinalis ein kleines, teils dunkelrotes, teils ganz weisses Coagulum, daneben eine mässige Menge flüssigen Blutes von ziemlich hellem Aussehen. Auch ein Teil eines grösseren, dunkelroten Coagulums im Sinus longitudinalis ist mit hirsekorngrossen, leicht prominirenden, rein weissen Pünktchen besetzt. An der Innenfläche der Dura ebenfalls eine mässige Menge serösen Transsudates, links über der Convexität zwei kleine etwa hanfkorngrosse hellrote pachymeningitische Anflüge, die sich in etwas grösserer Ausdehnung und zum Teil von farblosem Aussehen auch auf der vorderen Hälfte der Dura über der Convexität vorfinden. Pia blutarm, blass, leicht ödematös; Venae arachnoideae mässig mit vorwiegend dunkelrotem, schlaff geronnenem, aber ebenfalls hie und da kleine und grössere weisse Stellen einschliessendem Blute gefüllt. Blut übrigens grösstenteils in den Venae arachnoideae flüssig und blass. Arterien der Basis ziemlich eng, geringe Mengen mässig fest geronnenen und ebenfalls von einzelnen weissen Knötchen unterbrochenen Blutes enthaltend. Im zweiten und dritten Ventrikel eine etwas grössere Menge Transsudates als gewöhnlich; Hinterhorn und Unterhorn beiderseits leicht dilatirt. Plexus blass. Substanz des Gehirns ebenfalls blass, mässig zäh, auf der Schnittfläche feucht glänzend. Rinde nur einen ganz leichten rosaroten Schein zeigend, ebenso die graue Substanz in den übrigen Teilen des Gehirns. Die nach dem Herausnehmen des Gehirns sich in den Hinterhauptsgruben anhäutende Flüssigkeit gerinnt nach ihrer Vermischung mit dem ausgeflossenem Blute teilweise in schlaffen, blassroten Coagulis.

An der Vorderfläche des Halses und in den Ober- und Unterschlüsselbeingruben ein ziemlich ausgedehntes Hautemphysem: Lippen in ziemlich bedeutendem Grade excoriirt. Bauch ein wenig eingezogen, Milzgegend prominirend. Truncusmuskulatur blassrot, volkommen transparent, mässig fest. Die Leber überragt mit ihrem linken Lappen dem Processus ensiformis um 7 cm., während ihr rechter Lappen in der Mamillarlinie kaum über den Rippenbogen hinausreicht. Diaphragma rechts in Mitte des vierten Intercostalraumes, links am fünften Rippenknorpel. Rippenknorpel etwas schwer schneidbar, jedoch nicht stärker ossificirt. Sternum zusammen mit den inneren Abschnitten der Rippenknorpel fast in der ganzen Ausdehnung seines Körpers entsprechend der oben erwähnten Vertiefung nach hinten convex vorgewölbt. Das subpleurale Bindegewebe in der unteren

Hälfte des Mediastinum, namentlich aber da, wo sich die vordere Wand der Pleura in die hintere umschlägt, stark ödematös.

Im Herzbeutel reichlich 30 cbcm. farblosen klaren Serums. Venae coronariae cordis mässig stark gefüllt. Aus dem linken Vorhof entleeren sich bedeutende Mengen eines im ganzen blassen dünnflüssigen violettgrauen Blutes, er enthält ausserdem ein kleines, vorwiegend dunkelrotes, mässig festes Coagulum. Weit ausgedehnter sind die Gerinnungen im rechten Herzen, die sich überdies tief in die Lungenarterien und die grossen Körpervenen erstrecken und aus einer teils deutlich roten, mit weissen Knötchen besetzten, teils rein speckhäutigen Masse bestehen. Herz etwas klein, jedoch nicht atrophisch; die Semilunarklappen der Aorta zum Teil gefenstert; Weite des Ostium aorticum 7 cm.; Ostium venosum sinistrum 9 cm., Wanddicke des linken Ventrikels 1,1 cm.. Herzfleisch der Hauptsache nach hellbläulich-rot, von vielen blasseren Streifen unterbrochen Subendocardialmuskulatur lässt keine deutlichen Fettzeichnungen erkennen, nur im rechten Ventrikel nahe am Ostium pulmonale eine blassgelbe leicht getrübte kleine, jedoch nicht mit Sicherheit makroskopisch als fettig verändert anzusehende Partie. Muskulatur des Herzens etwas pigmentirt, fettig kaum verändert.

Linke Lunge am stumpfen Rande des Oberlappens und an der Spitze in mässiger Ausdehnung durch leicht zerreissbare Pseudoligamente angeheftet. Im ganzen blass, in der Nähe des scharfen Randes eine Anzahl meist in den Centris der Lobuli gelegener, blasroter, luftarmer Fleckchen. Pleura am stumpfen Rande des Unterlappens und an der Basis stark ecchymosirt Parenchym dieser Gegend zahlreiche rote fleckige Hepatisationsheerde einschliessend. Bronchialmucosa blass, übrigens unverändert. Im Unterlappen der rechten Lunge sind die violettroten hepatisirten Heerde etwas grösser als in der linken und zum Teil von zahlreichen weissen opaken Pünktchen und Streifen unterbrochen. Etwas stärker ausgedehnt als die linke; Bronchialschleimhaut von gleicher Beschaffenheit: Bronchialdrüsen ziemlich schwarz, nicht vergrössert. Das an der Pleura gelegene Fettgewebe besitzt einen sehr hohen Grad von Emphysem.

In der Vena lienalis eine ziemlich bedeutende Menge teils flüssigen, teils geronnenen dunkelroten, mit weissen Einlagerungen versehenen Blutes. Milz an ihrer ganzen convexen Fläche fest mit dem Diaphragma verwachsen, mässig vergrössert 13 : 8 : 4 cm. Auf der Schnittfläche erscheint sie der Hauptsache nach hellviolettrot oder auch rein blassrot, doch treten von dieser Grundfarbe die Gefässe als rein weisse Streifen in ausserordentlich grosser Anzahl und zwar meist in ihren mittleren und feineren Verzweigungen hervor, und es scheint, dass diese weisse Farbe ihren Sitz hauptsächlich in den Gefässscheiden hat. Ausserdem aber sieht man zahlreiche, sehr scharf begrenzte, ebenso gefärbte, hirsekorngrosse Follikel, teils gar nicht, teils aber auch ziemlich deutlich die Schnittfläche überragend.

Dünndarm seinem grössten Teil nach ziemlich eng. Mesenterialdrüsen teilweise leicht, etwa bis bohnengross geschwollen, sehr blass. Im Duodenum eine ziemlich bedeutende Menge heligelber, zäher, galliger Flüssigkeit. Mucosa blass, Magen sehr stark zusammengezogen; seine Schleimhaut zu zahlreichen parallelen Längsfalten emporgehoben; äusserlich blass, übrigens deutliche Veränderungen nicht aufweisend.

In der Gallenblase c. 10 cbcm. einer dunklen, grünlich-gelben, theerartigen Galle. Die Serosa hepatis an der convexen Fläche des rechten Lappens zahlreiche kleine Verdickungen zeigend. Die Leber nicht vergrössert. Acini im ganzen klein, deutlich begrenzt, ihre Centra hellbraun, übrigens durchaus nicht gerötet. Weisse Flecken und Streifen, oder andere derartige Zeichnungen nicht vorhanden.

Linke Niere wenig vergrössert, $12:5:3^1/_2$ cm. An ihrer Oberfläche tritt eine ziemlich bedeutende Anzahl grösserer, unregelmässiger, schmutzig weisser, verwaschen begrenzter Flecken hervor, neben denen sich eine sehr bedeutende Menge kleiner weisser ca. grieskorngrosser Punkte und Streifen vorfindet, welche letztere nicht mit Bestimmtheit als eine an die Gefässe sich anschliessende Zeichnung zu erkennen sind. Eine ganz analoge Bildung bietet auch die Schnittfläche, doch ist diese Veränderung streng beschränkt auf die Rinde, während das Mark ein gleichmässig hellviolettes Aussehen zeigt. Die kleinen, weissen Streifen durchsetzen ziemlich gleichmässig die ganze, in nicht unerheblichem Grade verbreiterte Rinde. Rechte Niere ebenfalls wenig grösser als normal. Kapsel etwas schwerer abziehbar, im übrigen das Aussehen im ganzen der linken ähnlich, nur die Veränderungen nicht so stark entwickelt und nicht so gleichmässig ausgebreitet. — In der Harnblase ca. 100 cbcm. blassen Urins, in welchem bei der mikroskopischen Untersuchung Cylinder nachweisbar waren: Muskularis leicht hyperplastisch. Testikel auffallend klein, übrigens normal. Leistendrüsen leicht vergrössert, äusserlich blass, homogen glänzend.

Die Submaxillar-Lymphdrüsen etwas vergrössert, Balgdrüsen des Zungengrundes zahlreich, Mucosa an den Aryknorpeln, namentlich rechts, stark gefaltet und hier auch etwas ödematös. An der unteren Fläche des Kehldeckels ein stark linsengrosses, mit weissem, infiltrirtem Rande und Basis versehenes Geschwür; an dem hinteren Ende des rechten wahren Stimmbandes ein etwa 1 cm. langes und $^1/_2$ cm. breites, scharf begrenztes, weit in die Tiefe reichendes, mit einer weissfarbigen Basis versehenes Ulcus, und ein weiteres Geschwür von etwas grösserem Umfange, aber nicht so beträchtlicher Tiefe, etwa 1 cm. unterhalb des linken wahren Stimmbandes mit rauhen Rändern, zum Teil bis auf den jedoch nicht rauh erscheinenden Schildknorpel reichend. An der vorderen Wand der Trachea eine Anzahl kleiner, mit flachen Rändern versehener Erosionen und dicht über der Bifurcation rechts ein noch etwas grösserer Substanzverlust von gleicher Beschaffenheit. Der linke Aryknorpel ist von dem Perichondrium

losgelöst und liegt locker in einer Höhle, die aus der hinteren Commissur frei ausmündet.

Knochenmark im Manubrium sterni blassrot, etwas trübe. —

Die Mucosa über der mittleren und unteren Nasenmuschel rechts und an der oberen Hälfte der rechten Seite des Vomer ist von einer blassrötlichen, klaren Flüssigkeit durchtränkt und stark geschwollen; hin und wieder auch durch kleinste Hämorrhagieen gerötet. Am unteren Teile des Vomer zwischen Gaumen und unterem Rande der unteren Nasenmuschel ist die Mucosa in grösserer Ausdehnung oberflächlich ulcerirt und mit Eiter belegt. Vomer stark nach rechts ausgebogen.

Im Jleum eine bedeutende Anzahl von im ganzen nicht sehr umfangreichen, äusserst unregelmässigen Geschwüren mit zum Teil leicht infiltrirten Rändern, über denen die Mucosa oft bedeutend gerötet ist. Sie scheinen nicht durchweg mit dem Follikelapparat zusammenzuhängen, und namentlich fehlt jede Follikelschwellung und Exulceration im untersten Ende des Jleum dicht über der Klappe, während eine Hand breit unter derselben die Mucosa anscheinend im Anschluss an einige Follikel verdickt und von einer Anzahl kleiner Substanzverluste unterbrochen ist, in denen sich hie und da bindegewebige Sequestermassen vorfinden. Mucosa des Colon blass, stark gefaltet, frei von Geschwüren.

Das rechte Os femoris zeigt in seiner oberen Epiphyse in den Maschen der Spongiosa eine bedeutende Anhäufung einer zähen, schmutzigweissen, trüben Masse, die sich weiter nach unten mehr und mehr verliert und eine schmutziggraurote Farbe annimmt, um endlich in der unteren Hälfte in eine blassgelbe, transparente, äusserlich anämische überzugehen.

Die mikroskopische Untersuchung der Nieren, welche unter der gütigen Leitung des Herrn Prof. Dr. Ackermann an einer grossen Zahl mit Alauncarmin gefärbter Präparate vorgenommen wurde, bestätigte die schon makroskopisch erkennbare Beteiligung an der leukämischen Erkrankung. Schon bei schwacher Vergrösserung konnte man sich überzeugen, dass pathologische Veränderungen in allen Teilen der Niere zu finden waren, freilich an verschiedenen Stellen in verschiedenem Grade. Bald erschienen sie mehr diffus und weit ausgebreitet, bald mehr auf einen kleineren Bezirk beschränkt. Hier hoben sich gesundes und krankes Gewebe in ziemlich scharfer Begrenzung von einander ab, dort war der Uebergang von krankem in gesundes Gewebe ein mehr allmählicher. Am stärksten afficirt waren die Corticalsubstanz und die Basis der Pyramiden, während die pathologischen Veränderungen nach der Spitze der Papillen

zu progressiv abnahmen. Allerdings waren sie auch hier noch manchmal deutlich nachweisbar.

Bei der genaueren Betrachtung der pathologischen Verhältnisse nimmt zunächst die Anhäufung lymphatischer Elemente, deren Kerne eine intensive Färbung zeigen, unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. Sie sind in ausgedehntestem Masse in der Substantia corticalis zu beobachten und bieten hier im wesentlichen das Aussehen einer Infiltration. Diese erscheint nicht überall gleichmässig, sondern tritt in den verschiedensten Graden der Mächtigkeit auf; selten findet man Partieen des interstitiellen Gewebes, die fast vollständig verschont geblieben sind. Meist gehen die verschiedenen Grade der Zellanhäufung allmählich ohne Grenzen in einander über, doch sieht man auch Heerde ausserordentlich dicht und zahlreich zusammengelagerter Kerne inmitten einer diffusen, weniger massenhaften Infiltration liegen, welche sich von ihrer Umgebung gewissermassen als Knötchen abheben. Den Mittelpunkt eines solchen Knötchens bildet gewöhnlich ein Glomerulus. Je nach der Stärke der Anhäufung, welche meistenteils die ganze Peripherie einnimmt, wird das Nierenparenchym mehr oder weniger in seiner Form verändert und aus der Nähe der Malpighi'schen Körperchen verdrängt. In vielen Fällen jedoch schliessen diese Kernhaufen nur einen Teil der Peripherie des Glomerulus ein und zwar dann vornehmlich die Umgebung des Ein- und Austritts der Gefässe. Von hier aus breiten sich die zelligen Elemente nach allen Seiten hin aus und bilden so eine continuirliche Verbindung mit Infiltrationsheerden anderer Gebiete des Nierenstromas. Auch in das intertubuläre Bindegewebe der gewundenen Harnkanälchen dringen sie in ununterbrochener Reihenfolge vor und stehen da, wo zwei convexe Seiten dieser Tubuli sich berühren, meist in spärlicher Zahl, oft nur in einfacher Reihe, in den auf dem Querschnitt dreizipfelig erscheinenden Bindegewebsinterstitien dagegen sind sie zahlreicher zu finden und füllen diese Lücken nicht selten ganz aus. Häufig aber dringen sie in grösseren Massen zwischen die Tubuli ein, drängen diese auseinander und führen, da kein Raum zum Ausweichen vorhanden ist, oft nicht unbe-

deutende Lumensveränderungen derselben herbei: hier wird die Wand von einer Seite convex in das Lumen vorgedrängt, dort das Kanälchen von zwei Seiten zusammengedrückt, und das kreisförmige Lumen in einen schmalen Spalt verwandelt. War die Anhäufung noch massenhafter, so fanden sich an den entsprechenden Stellen auch im Innern der Harnkanälchen lymphatische Elemente vor, über deren Eintrittsstelle in dieselben freilich nichts Sicheres constatirt werden konnte. An einzelnen Stellen schliesslich, wo die Glomeruli in grösserer Zahl angetroffen wurden, war die Anhäufung dieser Kerne so kolossal, dass jede Structur des Gewebes verschwunden und von einem Parenchym fast keine Spur mehr zu erkennen war, alles war überlagert und in diesen Haufen verschwunden. An der Grenze von Rinden- und Marksubstanz lagen diese Kerne häufig äusserst dicht und breit in der Umgebung kleiner Gefässe und liessen sich, an den Verlauf dieser gebunden, auf längere Strecken in dem perivasculären Gewebe deutlich verfolgen. — Mit farblosen Zellen gefüllte oder durch solche obturirte Blutgefässe konnten nicht nachgewiesen werden. In der Marksubstanz trifft man die Kernmassen weit weniger zahlreich an. Der Anordnung des Parenchyms gemäss erscheinen sie hier in Reihen gestellt und laufen, als direkte Fortsetzungen der Kernhaufen in der Corticalis, allmählich zwischen den Sammelröhren aus. Je mehr man sich von der Basis der Pyramiden entfernt, um so spärlicher werden sie, bis sie in der Gegend der Papillen ganz verschwinden.

Nächst diesen Ansammlungen lymphoider Zellen fällt in unseren Präparaten eine als pathologisch zu bezeichnende Hyperämie auf, die über alle Teile der Niere ausgebreitet ist. In gewissen Bezirken tritt sie in geradezu dominirender Weise hervor; doch lässt sich irgend eine Regelmässigkeit in ihrer Stärke etwa im Anschluss an gewisse Gewebsabschnitte der Niere nicht mit Sicherheit constatiren. Manchmal scheint sie besonders die Umgebung dichtester Infiltrationsheerde zu bevorzugen. Kleinere Gefässe, besonders Capillaren weisen nicht selten eine so ausserordentlich pralle Füllung auf, dass sie an Stellen, die nur eine unbedeutende Infiltration

von lymphatischen Elementen erlitten haben, dem mikroskopischen Bilde eine intensiv gelbe Färbung verleihen. Sehr häufig findet man rote Blutkörperchen in geringerer oder grösserer Zahl frei im Stroma selbst liegend. Diese Hämorrhagieen, welche an einzelnen Stellen auch eine weitgehendere Ausdehnung erfahren hatten, waren am häufigsten an den Grenzen grosser, dichter Zellhaufen in der Nähe der Glomeruli und im interstitiellen Bindegewebe der Harnkanälchen zu beobachten. Von hier sieht man die roten Blutkörperchen an Orten, welche eine geringere Zellinfiltration darbieten, zu den intertubulären Interstitien vordringen und, wie wir es oben an den lymphoiden Elementen beobachtet haben, namentlich an der Grenze von Rinde und Mark im Lumen der Harnkanälchen selbst liegen; und hier und da schien es sogar, als bestände eine direkte Communication zwischen den inter- und intratubular gelegenen Elementen, woraus man also wohl auf einem Defect in der Wand der Harnkanälchen schliessen könnte. — Im Mark treten diese Blutansammlungen streifenförmig auf und liegen meist in intertubulär verlaufenden Gefässen, seltener in den Bindegewebsmaschen. Hier sind also bei starker Füllung der Gefässe die Hämorrhagieen weniger häufig als in der Rinde. — Als eine auffallende Erscheinung hebe ich noch hervor, dass die im übrigen mit vollständiger Sicherheit constatirte leukämische Beschaffenheit des Blutes in der Niere und zwar innerhalb und ausserhalb ihrer Gefässe nicht erkennbar war, ja dass sogar eine subnormale Anzal farbloser Blutkörperchen in diesem Blute vorhanden zu sein schien.

Die Epithelien der Harnkanälchen erscheinen durchgehends von dem pathologischen Process ausserordentlich in Mitleidenschaft gezogen, in bevorzugtem Masse aber die der Tubuli contorti. Hier treten die pathologischen Veränderungen gewöhnlich heerdförmig auf in der Weise, dass ein ziemlich scharf begrenzter Complex im Querschnitt getroffener zusammengelagerter Kanäle ausschliesslich ergriffen zu sein scheint, während in seiner Umgebung Kanälchen gleicher Gattung relativ normal angetroffen werden. — Zunächst erkennen wir an den Zellen eine eigen-

tümlich mattgelbe, oft etwas in's Bräunliche hinüberspielende Färbung, die sich bei minder vorgeschrittener Veränderung nur in den dem Lumen zugekehrten Abschnitten der Zellen vorfindet. An Stellen, wo die Tubuli contorti von prall gefüllten bapillarschlingen umflochten sind, kann diese Färbung eine hellgrellgelbe sein und sich in nichts von der der roten Blutkörperchen unterscheiden; sie beruht hier nicht etwa, wie man glauben möchte, auf einfachem Durchscheinen roter Blutzellen, sondern ist Eigentum des Zellprotoplasma's selbst, aber wahrscheinlich ebenso wie die anderen gelben Färbungen der Zellen durch Imbibition mit Chromsäure aus der Erhärtungsflüssigkeit bedingt, insofern jedoch immerhin von Interesse, als sie sich nur in gewissen Formen der Epithelien der Harnkanälchen und auch in diesen in sehr verschiedener Stärke vorfindet. Meistens jedoch bieten die Zellen eine gelbbräunliche Tingirung dar und sind in diesen Fällen grob gekörnt. Eine Streifung an der Basis der Epithelien der gewundenen Harnkanälchen konnte mit Sicherheit nicht constatirt werden; ihr Protoplasma erscheint aufgelockert, getrübt, stark gekörnt und gequollen, sehr häufig ist von Zellgrenzen keine Spur mehr zu entdecken, das Plasma verschiedener Zellen bildet eine diffus zusammengeflossene Masse, und nur die noch erhaltenen Kerne weisen auf eine frühere Trennung zurück. Bisweilen sind die Zellen in ihren peripherstenTeilen an der Basis noch von einander abzugrenzen, ihre Kuppen aber sind nach dem Lumen hin zerrissen, zerklüftet, untereinander zusammenhängend und gehen ohne Unterbrechung in eine schollige, schwach gekörnte, meist hell graue Masse über. In vielen Fällen aber fehlt auch jede Färbung der Zellen vollständig, sie erscheinen blassgrau, etwas getrübt und gequollen: nicht selten ist hier von einer Kuppe nichts mehr zu constatiren, und die ursprünglich kegelförmigen Zellen verlieren sich in einem unregelmässig gestalteten Detritus oder in hyalinen farblosen Massen. Sehr häufig konnte man beobachten, dass aufgequollene und stark gekörnte Epithelien an der Basis von ihrer Membran abgehoben,

nicht selten auch ganz aus ihrer Umgebung gelöst waren und frei im Lumen lagen. Hier boten sie von dem ersten Beginn der Degeneration bis zur Umwandlung in eine fast unkenntliche Masse durch molekularen Zerfall alle Grade der Zerstörung dar. — Selten nur wurde das Auftreten kleiner Fetttröpfchen in den basalen Teilen beobachtet. — Die Kerne gehen im wesentlichen dieselben Veränderungen ein, wie die Zellen, in denen sie liegen, nur sind sie persistenter. Eine starke Körnung und dunkle Färbung, oder eine hochgradige Abblassung und trübe Schwellung tritt auch in ihnen auf, je nach dem Zustand ihrer zugehörigen Zellen. Solange diese noch in Verbindung mit der Membrana propria stehen, also noch an der normalen Stelle hatten, lassen sich immer noch scharfe Contouren der Kerne erkennen, sind sie aber abgestossen, so zerfallen mit ihnen auch die Kerne zu unregelmässig gestalteten Körnern.

An vielen Stellen wurden im Lumen der Kanälchen mehr oder weniger massenhafte Abscheidungen von verschiedenem Aussehen gefunden. Meist waren es schwach gekörnte, schmutzig graugelbe oder schollige, hyaline Gerinnungen, seltener regellose Detritusmassen. In sie eingelagert sah man normale rote Blutkörperchen, solche in verschiedenen Stadien des Zerfalls und Reste von ihnen in Gestalt unregelmässig geformter gelber Körner; ferner abgestossene Epithelien, die im Zerfall begriffen waren und nur noch teilweise einigermassen gut erhaltene Kerne zeigten; schliesslich, und zwar manchmal in grosser Zahl, durch ihre intensive Färbung sich auszeichnende Kerne lymphoider Zellen oder Zerfallsprodukte derselben. Letztere traten oft dadurch besonders hervor, dass sie dunkle, rubinrot glänzende Körper in verschiedener Grösse und meist rhombischer Gestalt enthielten, welche sich als Haematoidinkrystalle erwiesen. Diese Körperchen kamen auch frei in der Gerinnungsmasse liegend vor. An einzelnen Orten lehrte die Untersuchung, dass intacte rote Blutkörperchen im Innern der Zellen selbst lagen. Da an diesen Stellen stets auch im Lumen solche in grösserer oder geringerer Zahl sich vorfanden,

so liegt es nahe, anzunehmen, dass sie in die Epithelien von dem Lumen aus aufgenommen sind; doch ist die Möglichkeit der Diapedese nicht ausgeschlossen. Hie und da fand man auch die Lumina vollständig ausgefüllt von dicht gelagerten, stark tingirten Kernen.

In den anderen Abschnitten der harnführenden Kanälchen treten die Epitheldegenerationen lange nicht in dem Masse hervor, wie in den Tubuli contorti; es finden sich wohl bisweilen sehr abgeblasste Zellen mit bläschenförmigen, blassen Kernen, auch stark gekörnte und verfärbte Epithelien, doch scheint dies weniger von Bedeutung zu sein. Hier sind es mehr der pathologische Inhalt der Kanälchen und die Pigmentirungen der Zellen, welche unser Interesse in Anspruch nehmen. Was die abnormen Abscheidungen anbetrifft, so sind sie vorzugsweise in den Henle'schen Schleifen zu finden und bieten die verschiedenartigsten Bilder dar. Bald erscheinen sie als homogene, glasig glänzende oder hyaline, schollige Massen, in allen Nüancen von vollständiger Farblosigkeit bis zur dunkelgelben Färbung, bald als mehr oder minder stark gekörnte Gerinnungen. Sie füllen das Lumen entweder ganz aus oder lassen zwischen sich und den inneren Flächen der Zellen einen hellen Zwischenraum, der nur einen Teil oder die ganze Ausdehnung der Peripherie einnimmt. Die homogenen Massen heben sich stets in scharfer Linie ab und stellen sich als compacte Cylinder dar. Eingelagert in diese Abscheidungen findet man häufig glänzende dunkelbraungrüne Körner, punct- und strichförmig gestaltete schwarze, bisweilen auch rot glänzende Pigmentirungen, rote Blutkörperchen in allen möglichen Formen und mitunter Kerne lymphoider Elemente. — Nicht selten sind ferner gänzliche Ausfüllungen der Lumina mit Massen normaler roter Blutzellen, die in verschiedener Zahl stark gefärbte Kerne lymphatischer Zellen in sich einschliesen. Alle diese Dinge lassen sich an Schleifen, die im Schnitte längs getroffen sind, auf weite Strecken sowohl im aufsteigenden als im absteigenden Ast beobachten; oft liegen gerade im Schleifenscheitel glänzende homogene oder körnige Cylinder. — Die Zellen der Henle'schen Schleifen selbst enthalten so-

wohl im Protoplasma als auch in ihren Kernen zahlreiche Pigmentirungen, bestehend in grellgelben oder mehr dunklen Körnern; in einzelnen Fällen ist ihr Vorkommen nur an den Orten zu beobachten, wo prall gefüllte Capillaren dicht an die Harnkanäle herantreten, doch weisen die Capillaren auch hier, soweit sich constatiren liess, nur normale rote Blutkörperchen auf. Einige Male wurden auch in den ersten Abschnitten der Harnkanälchen, welche die directe Fortsetzung der Bowmann'schen Kapseln bilden, hyaline gelbe, schwach gekörnte Cylinder gesehen.

Die Tubuli uriniferi recti schliessen oft in grosser Ausdehnung mit schwarzen und gelben Körnern durchsetzte dunkel graugelbe Massen ein; häufiger sind sie erfüllt von kolossalen Mengen roter Blutkörperchen oder von Anhäufungen solcher, die bereits weitgehende pathologische Veränderungen erlitten haben, sodass sie nicht selten nur noch als kleine gelbe, unregelmässig gestaltete Körper erscheinen. Das Epithel dieser Sammelröhren zeigt ebenfalls auf lange Strecken gelbe und schwarze Pigmenteinlagerungen, sowohl da, wo das Innere der Kanäle von normalen oder zerfallenen roten Blutkörperchen erfüllt ist, als auch da, wo das Lumen vollkommen frei geblieben. — Die hier angesammelten roten Blutkörperchen scheinen die erwähnten Veränderungen in den Harnkanälchen selbst zu erleiden, dafür spricht der Befund, dass in einem Kanälchen sehr oft wohl erhaltene, normal erscheinende Blutkörperchen direct unter allmählich gesteigerter Zunahme der pathologischen Verhältnisse in zerfallene übergehen. In die Epithelien sind die von dem Blute abstammenden Pigmentkörner wahrscheinlich durch Aufnahme aus dem Innern der Kanälchen gelangt. Ausser diesem körnchenartigen Pigment findet man in seltenen Fällen noch dunkel goldgelbe Tröpfchen in den Zellen und in deren Umgebung, hier erscheinen sie oft zu etwas grösseren, klumpigen Massen confluirt.

Erhebliche Veränderungen lassen sich schliesslich auch an den Glomeruli erkennen. Schon mechanisch sind sie durch den Umstand, dass sich gerade in der Umgebung ihrer Kapseln die

Kernanhäufungen vorzugsweise localisiren, ausserordentlich gefährdet, und in der That ergiebt die Untersuchung eine nicht unbeträchtliche Anzahl, welche allein durch Compression einer starken Verkleinerung anheimgefallen ist. An anderen Stellen wieder trifft man Malpighische Körperchen an, welche dem umliegenden Gewebe an Kernreichtum fast gleichkommen; diese Kerne, welche sich deutlich von den Epithelkernen durch Form und Grösse unterscheiden, treten in ihnen oft so massenhaft auf, dass es nicht möglich ist, zwischen ihnen mit Sicherheit die Gefässschlingen zu erkennen, oder darüber ins Klare zu kommen, ob sie im Innern der Schlingen oder zwischen denselben ihren Sitz haben. An anderen Glomeruli's tritt eine eigentümliche fibrilläre Streifung bei gleichzeitigem Fehlen der zelligen Elemente hervor. Ebenso häufig trifft man Gefässknäuel an, die sich durch ein blasses, opakes Aussehen hervorheben. Bald tritt dies nur an den Randschlingen zu Tage, welche dann vollständig kernlos und ziemlich homogen erscheinen können, bald aber bieten mehrere Schlingen und Lappen, oder ganze Glomeruli gleichmässig dieses homogene, blassgraue, manchmal schwach gekörnte Aussehen dar, meist sind noch einzelne Kerne in ihnen, hie und da zerstreut liegend, zu beobachten. Das Glomerulusepithel ist in vielen Fällen stark gewuchert und desquamirt. Frei im Lumen der Bowmann'schen Kapsel liegend, ist es meist gequollen, stark grobgekörnt, oder derartig degenerirt, dass es zu einer scholligen, zuweilen concentrisch geschichteten Masse zusammengeschmolzen ist, in der die Kerne selten noch deutlich zu erkennen, vielmehr grösstenteils sehr abgeblasst und bläschenförmig oder gänzlich verschwunden sind. Bei jeder stärkeren Epithelanhäufung im Kapselraum findet man Epithelien und Epithelreste sich in grosser Zahl zwischen den einzelnen Glomerulusschlingen ansammeln und diese anscheinend zur Atrophie und Verödung bringen, sodass oft Glomeruli bis zu 2 oder 3 atrophischen Schlingen zusammenschrumpfen. Die desquamirten Zellen lagern sich zunächst in der Gegend des Beginnes der Harnkanälchen, also dem Eintritt der Gefässe

gegenüber, und von hier schieben sie sich mit dem Weiterschreiten des Prozesses nach allen Richtungen hin vor, sodass schliesslich das Gefässknäuel von allen Seiten eng bedrängt wird. Mitten in diese Massen abgestossener Epithelien eingeschlossen sieht man bisweilen einzelne rote Blutkörperchen oder Zerfallsreste derselben, seltener Kerne lymphoider Zellen. — Weit weniger häufig als das Epithel der Glomerulusschlingen befindet sich das Kapselepithel im Wucherungs- oder Quellungszustande. — Die bindegewebige Kapsel der Glomeruli ist an vielen Stellen in verschieden starkem Grade verdickt, bevorzugt scheinen in dieser Hinsicht diejenigen zu sein, welche den äussersten Schichten der Rinde angehören. Die Verdickung betrifft in der Regel die ganze Peripherie, nur in den Fällen, wo der Andrang lymphoider Elemente besonders auf einer Seite sich zeigt, kann sie hier überwiegen. — Bei der Untersuchung isolirter Glomeruli, die durch feine Zerzupfung unter der Lupe in ihre einzelnen Bestandteile zerlegt waren, konnten die schon beobachteten Veränderungen noch deutlicher verfolgt werden. Einige Gefässschlingen waren ganz erfüllt von normalem Blute, andere von einer gelben, körnigen Masse; das gestreifte, fibrilläre Aussehen derselben schien von der Tunica propria auszugehen und durch Schrumpfungs- oder Degenerationsprozesse bedingt zu sein. Die Glomerulusepithelien zeigten die verschiedensten Grade von beginnender Degeneration bis zum gänzlichen Zerfall. Trübe Schwellung, schwächere oder stärkere Körnung, blassgraues, fast farbloses Aussehen, mehr oder minder ausgesprochene gelb-bräunliche Verfärbung, Verschwommensein der Zellgrenzen und Zerfetzung der Zellen, alles fand sich an den untersuchten Objekten vor. — An wenigen Zellen konnte ferner die Einlagerung kleinster Fettpünctchen constatirt werden; häufiger war eine Pigmentirung durch schwarz rot glänzende Körperchen

Das Nierenstroma selbst zeigt keine nennenswerten Veränderungen, nur scheint da, wo die Bowmann'schen Kapseln besonders stark verdickt sind, auch das in der Nähe liegende intertubuläre Bindegewebe hyperplasirt zu sein.

Manchmal zeigt es diffuse Einsprengungen von grösseren Mengen jener goldgelb glänzenden schollig und tropfenförmig zusammenfliessenden Massen, welche schon oben erwähnt sind.

Eine amyloide Degeneration der Gefässwände oder anderer Teile der Nieren liess sich nirgends nachweisen.

Die beschriebenen Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchungen der Nieren weisen auf eine Combination von leukämischen Veränderungen einerseits und von degenerativ-entzündlichen Veränderungen andererseits hin, welche zu der Frage auffordern, ob es sich überhaupt um einen einheitlichen Krankheitszustand, bei welchem beide Veränderungsreihen in einem causalen Zusammenhange stehen, handelt, oder ob nicht vielmehr das gemeinsame Auftreten derselben lediglich auf einem Zufall beruht. Wäre dies Letztere der Fall, so könnte die Nephritis entweder schon vor der leukämischen Veränderung bestanden haben oder erst im Laufe derselben zur Entwicklung gekommen sein. Nun aber ergiebt die klinische Beobachtung das Auftreten von Albuminurie erst 14 Tage vor dem Tode, also zu einer Zeit, wo die Leukaemie nachgewiesenermassen bereits lange bestanden hatte, und es darf daher mit Bestimmtheit geschlossen werden, dass nicht etwa die leukämische Veränderung in der bereits entzündlich erkrankten Niere, sondern vielmehr die Nephritis in der schon leukämisch veränderten Niere aufgetreten ist. Die leukämische Erkrankung war insofern eine eigentümliche, als die Ablagerung von Leukocythen in so besonders grosser Massenhaftigkeit nicht nur in der Umgebung der Müller'schen Kapseln, sondern auch in den Glomeruli's selbst aufgetreten war. Wahrscheinlich wurde durch beide Veränderungen, mindestens aber durch die letztere die Bewegung des Blutes durch die Glomeruli erschwert und sogar vollständig aufgehoben, sodass, besonders auch noch unter der Mitwirkung grösserer zelliger Anhäufungen im Kapselraum, sicherlich eine Anzahl von Gefässknäueln ausser Function gesetzt wurde. Der Zustand ist in mancher Beziehung allerdings demjenigen ähnlich, welcher in neuerer

Zeit besonders von Langhans, Nauwerk, Rippert und Hansemann als Glomerulitis bezeichnet worden ist, unterscheidet sich von ihm aber doch wieder dadurch, dass hier als mitwirkende Bedingungen die starke circumkapsuläre und intraglomeruläre Anhäufung von Leukocythen in Betracht kommt, wie sie bei der einfachen Glomerulitis teils fehlt teils in weit geringerem Grade vorhanden ist. Dass sich in der leukämischen Niere gegen das Ende der Krankheit ein glomerulonephritischer Zustand entwickelt habe, steht test, ob derselbe durch die Leukämie bedingt oder unabhängig von ihr durch andere Ursachen hervorgerufen sei, ist mit Sicherheit nicht zu entscheiden; indessen wird man zugeben dürfen, dass die Circulationsstörung, welche namentlich in den Glomeruli's durch die leukämischen Infiltrationen hervorgerufen wurde, auch zu den übrigen Veränderungen in der Niere führen konnte. Degenerative Vorgänge in den Epithelien der gewundenen Harnkanälchen, Blutungen in die Harnkanälchen, Cylinderbildungen u. s. w. treten im Anschluss an Erkrankungen der Glomeruli, wie es scheint, häufiger auf, und manche Autoren sind sogar der Meinung, dass in vielen Fällen von Nephritis die Erkrankung der Glomeruli als die primäre Veränderung aufzufassen sei. Ist dies richtig, so wird man auch annehmen dürfen, dass die infolge der leukämischen Infiltration entstandene Circulationsstörung in den Glomeruli's für sich allein die übrigen Factoren der Nephritis bedingen konnte, und es liegt daher immerhin die Möglichkeit vor, dass in unserm Falle die nephritische Nierenentartung, welche jedenfalls erst nach Beginn der Leukämie aufgetreten ist, durch die leukämische auch hervorgerufen worden sei.

Zum Schluss erfülle ich gern die Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Ackermann für die freundliche Unterstützung, welche er mir bei Anfertigung dieser Arbeit jederzeit zuteil werden liess, meinen herzlichsten Dank zu sagen.

Lebenslauf.

Verfasser, Friedrich Weber, evangelischer Confession, Sohn des Ersparungskassen-Inspectors Friedrich Weber und dessen Ehefrau Sophie, geb. Westerholt, wurde am 29. März 1865 zu Oldenburg i. G. geboren. Von Ostern 1871 bis Ostern 1874 besuchte er die Vorschule und nach Absolvirung derselben von Ostern 1874 an das Gymnasium zu Oldenburg, welches er Ostern 1883 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Er begann mit dem Studium der Medicin zu Tübingen, bezog zu Anfang des Wintersemesters 1883|84 die Universität Freiburg, bestand hier Ostern 1885 das Tentamen physicum, ging alsdann nach Würzburg, um seiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe beim 9. Infanterie-Regiment „Wrede" zu genügen, und bezog darauf im Wintersemester 1885|86 die Universität Halle; hier bestand er am 20. Januar 1888 das Examen rigorosum.

Als Lehrer verehrt er die Herren: Ackermann, Baumann, Bunge, Eimer, Graefe, Harnack, Henke, Hildebrand, Hitzig, Kaltenbach, Krause, v. Kries, Küssner, Leser, Matterstock, Oberst, Olshausen, Pfeffer, Pott, v. Reusch, Schwartze, Schwarz, Strasser, v. Volkmann, Warburg, Weber, Wiedersheim.

Allen diesen Herren sagt Verfasser seinen aufrichtigsten Dank.

Thesen.

I.

Bei Verletzungen des Darmes ist die Darmnaht der Anlegung eines Anus praeternaturalis vorzuziehen.

II.

Bei der Behandlung der Syphilis bietet die Inunction von Quecksilberpräparaten für die Heilung grössere Sicherheit als die Injection.

15515