

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut des Moskauer I. Medizinischen Instituts  
[Direktor: Prof. A. I. Abrikossoff].)

## Über eine systembezogene blastomartige Hyperplasie des Reticuloendotheliums (sog. Reticuloendotheliom).

Von

J. M. Lasowsky.

Mit 6 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 20. November 1932.)

Unter allen das Gesamtsystem betreffenden Hyperplasien des Reticuloendotheliums stehen, was genaueres Erforschtein anbelangt, die Blastomcharakter tragenden untenan. Fast das ganze — außerordentlich spärliche — Schrifttum zur genannten Frage hat es nur mit Fällen zu tun, für die die Erkrankung lediglich *eines* beliebigen Organes in Betracht kommt (so werden z. B. Sarkome oder Endotheliome der Milz oder Leber oder einzelner Lymphknotengruppen<sup>1</sup> beschrieben). Bloß der Fall *Goedels*<sup>2</sup> bietet in der bezeichneten Hinsicht ein größeres Interesse dar, sofern in ihm eine Systemerkrankung fast aller Lymphknoten vorlag. Jedoch sind die Feststellungen dieses Verfassers wenig überzeugend, weil der Kranke zu gleicher Zeit an einem Magengeschwür litt und die geschwulstartige Wucherung der Lymphknoten stellenweise Drüsens- und Röhrencharakter aufwies.

Die Abwesenheit entsprechender Beschreibungen im Schrifttum ließ *Abrikossoff* und *Wulf* den Schluß ziehen, daß diese Gruppe von Vorgängen im Reticuloendothelialsystem „etwas sehr Unbestimmtes und wohl auch bisher Unbewiesenes“ darstelle.

Neuerdings haben wir Gelegenheit gehabt, einen Fall von *krass* ausgesprochener geschwulstartiger Wucherung des Reticuloendothels (in den Lymphknoten, den Mandeln, der Milz, Leber und dem Knochenmark) zu beobachten, der im nachstehenden beschrieben sei.

Kranker Sch., 51 Jahre alt, in die I. Therapeutische Abteilung des I. Moskauer klinischen Krankenhauses (Direktor: Prof. E. E. Fromhold) am 9. 4. 32

<sup>1</sup> Hier bleiben die Lymphknotenneubildungen vom Lymphsarkomtypus außer Betracht.

<sup>2</sup> Leider sind wir der Möglichkeit beraubt, auf den von *Spieler* beschriebenen Fall eines primären generalisierten Lymphknotensarkoms einzugehen, da es uns nicht gelang, seiner Arbeit im Original habhaft zu werden.

mit Klagen über allgemeine Schwäche, Kopfschmerz, Husten und Schnupfen aufgenommen. Beginn Dezember 1931 mit Erscheinungen von steigender allgemeiner Schwäche, wozu sich bald starker Schüttelfrost unter Temperaturanstieg bis zu 40° sowie Lymphknotenschwellung am Halse und in begrenzten Hautbezirken des Brustkorbes gesellten.

Beim Eintritt und während seines Aufenthaltes im Krankenhaus ein Paket stark vergrößerter, schwer beweglicher Lymphknoten in der Hals-, Achselgruben- und Leistengegend nachgewiesen. Außerdem zeitweise Auftreten und Verschwinden von erbsengroßen, beim Betasten schmerhafter Knötchen unter der Haut von Brust und Rücken. *Röntgenbild*: Verdickung der Lymphknoten an den Lungenwurzeln. Leber und Milz deutlich tastbar. Während des Krankenhausaufenthaltes Entwicklung starker Schmerzen in der linken Achselgrube, die sich beim Betasten verstärkten. Blut (im letzten Krankheitsabschnitt): Hämoglobin 30%, rote Blutzellen 1 600 000, weiße 4400. Leukocytäre Formel: Segmentkernige 54%, Stabförmige 16%, Lymphocyten 25%, Basophile 1%. Außerdem Poikilocytose, Anisocytose und Erythroblasten in großer Zahl.

Mikroskopische Untersuchung eines ausgeschnittenen Brustknötchens der Unterhaut: Eine das Fettgewebe durchdringende Neubildung von Sarkomtypus (Prof. A. I. Abrikosoff).

Unter Erscheinungen von stetig zunehmender allgemeiner Schwäche, Entkräftigung und Blutarmut Tod am 2. 5. 32.

*Leichenbefund (J. M. Lasowsky)*: Lediglich die Hauptbefunde aus dem Protokoll Nr. 327/1932:

Leichte Gelbsucht der Hautdecken und Schleimhäute, soweit diese sichtbar. Unter der Haut von Brust und Rücken quellen beim Palpieren mehrere bewegliche erbsengroße Knötchen hervor, die sich ziemlich kompakt anfühlen und rote Färbung der Schnittfläche zeigen.

In den serösen Höhlen klare helle Flüssigkeit (Bauchhöhle etwa 400 ccm, Brusthöhle etwa 300 ccm jederseits und vom Herzenbeutel etwa 200 ccm).

*Hals- und Achsellymphknoten* beiderseits (besonders unter dem Unterkiefer) stark vergrößert, weich, beweglich; ihre Schnittfläche saftig, teils rosa, teils rosarot. *Bronchial-, Gekröse-, Periportal-, Periaortal- und Leistenlymphknoten* ebenfalls stark vergrößert, erbsen- bis walnußgroß, weich, beweglich, ohne Verlötung mit dem umgebenden Gewebe; ihre Schnittfläche blaßrosa mit überall anzutreffenden kleinen roten Herden. *Lymphknoten der Lungenwurzel* stark vergrößert (siehe unter Verdauungsorgane). *Mandeln* um das 2 $\frac{1}{2}$ -3 fache vergrößert, bläulichschwarz, an der Oberfläche durchweg übersät mit kleinen Vertiefungen, auf deren Boden eine dicke Masse von ins Graue spielender Färbung liegt. Auf der Schnittfläche Mandelgewebe eine feste bläulichrote homogene Neubildungsmasse. *Milz* 32 × 17 × 20 cm, fest. Kapsel innerhalb eines beschränkten Bezirk stark verdickt, dadurch, daß sich in ihr ein weißliches festes, nur schwer schneidbares Narben gewebe entwickelt hat. Auf der Schnittfläche das Milzgewebe durchweg aus einzelnen kleineren oder größeren, vorspringenden und unscharf voneinander abgegrenzten Knötchen bestehend. Die Schnittoberfläche (mit den Knötchen) durchweg dunkelrot. *Knochenmark des Brustbeines, der Wirbelkörper und der Oberschenkel* durchweg dunkelrot von vollem gleichmäßigem Aussehen.

Im *Zungenwurzelgebiet* die Follikel stark hervorquellend (siehe Lymphknoten). Im oberen Abschnitt der *Speiseröhrenschleimhaut* zwei erbsengroße Neubildungsknötchen mit roter Schnittfläche. Leber normal groß, auf der Schnittfläche gelbsüchtig. *Gallenblase* von der dicken olivengrünen Galle stark aufgetrieben. In der Blasenhalsgegend zwei erbsengroße, einen Druck auf die Kanalwand ausübende Neubildungsknötchen.

*Die Schleimhaut des Kehldeckels und des Kehlkopfes* (im Gebiet des Ringknorpels) mit mehreren hervorspringenden linsenkorngroßen Neubildungsknötchen mit rosa-roter Schnittfläche besät. *Schleimhaut der Lufttröhre* im Anfangsteil gleichartig. *Lungen* vergrößert, sind an der Oberfläche aschgrau, fest, überall lufthaltig mit Ausnahme von vereinzelten kleinen Teilen in der Region der Spalten und seitlichen Abschnitte der oberen Lungenlappen, wo sich kompakte, erbsengroße Herde und etwas darüber subpleural finden, die auf der Schnittfläche eine vom gesunden Gewebe ringsum unscharf abgegrenzte Neubildungsmasse darstellt.

*Herz* etwas vergrößert ( $10^{1/2} \times 10 \times 5^{1/2}$ ). *Epikard* in der Gegend der seitlichen Abschnitte der rechten und der linken Kammer mit erbsengroßen und größeren,

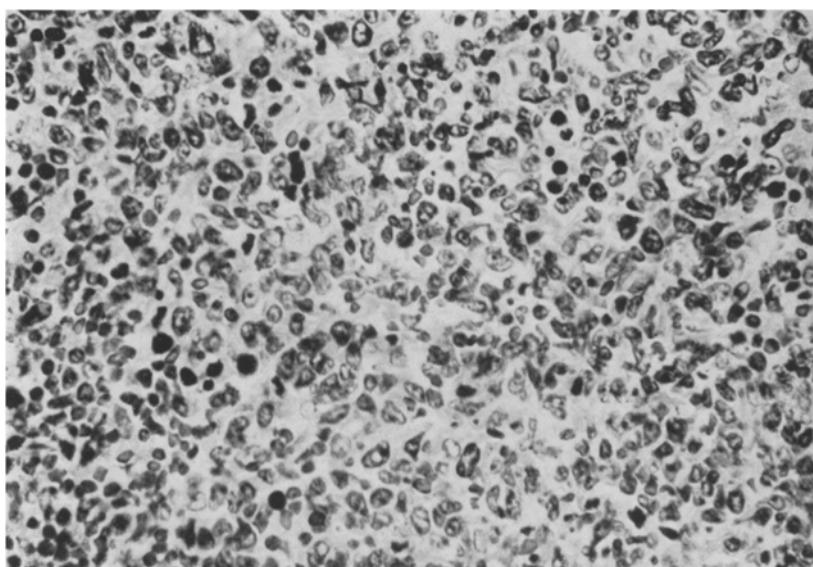


Abb. 1. Erklärung im Text.

sich wie die übrigen verhaltenden Knötchen übersät. Diese Knötchen in der Hauptsache längs den Kranzgefäßen und Nerven angeordnet. Im Herzbeutel die gleichen Neubildungsknötchen. Klappenapparat o. B. Herzmuskel mit einem Stich ins Bräumliche. *Kranzgefäße* im Gebiet der Geschwulstknoten etwas verengert.

*Nieren* vergrößert. Im perirenalen Zellengewebe (nahe dem Becken) einige mit ihm verlöste kompakte Neubildungsknötchen mit rosa Schnittfläche und überall vorhandenen, punktgroßen roten Herden.

Die mikroskopische Untersuchung sämtlicher Organe und Gewebe des Leichnams förderte nachstehendes zutage (wir führen nur die hauptsächlichsten Befunde an):

*Halslymphknoten*<sup>1</sup> (Abb. 1). Normaler Bau (Scheidung in Follikel und Sinus) fast ganz verwischt. An Stelle des Lymphknotengewebes durchweg vorwiegend runde Geschwulstzellen mit wohl ausgebildetem Protoplasma und einem bald

<sup>1</sup> Der Kürze halber beschreiben wir nur je einen Knoten der jeweiligen Art, da die anderen Lymphknoten im großen und ganzen den gleichen Bau aufweisen.

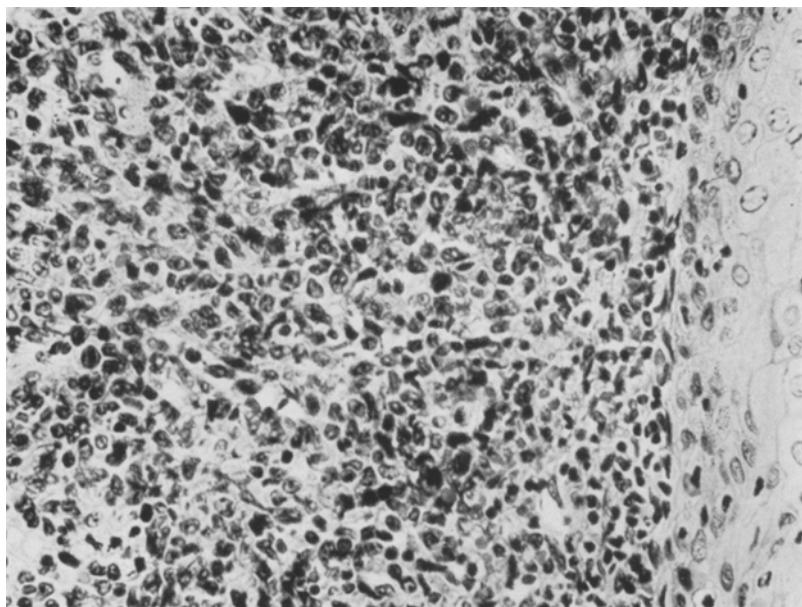


Abb. 2. Erklärung im Text.

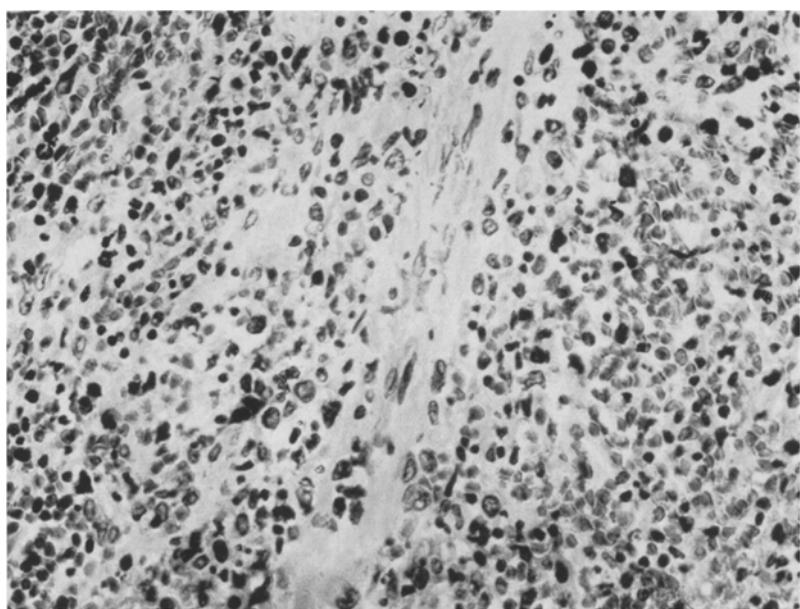


Abb. 3. Erklärung im Text.

im Mittelpunkt der Zelle bald exzentrisch gelegenen, chromatinarmen Kern von rundlicher (bisweilen bohnenähnlicher) Form getreten. Einige der Geschwulstzellen etwas gestreckt und erinnern damit an Reticulumzellen des adenoiden Gewebes. Unter gewöhnlichen Geschwulstzellen kommen überall hin zerstreut Zellen im Zustande der Nekrose (mit Karyorhexis oder Pyknose der Kerne) vor. Zahlreiche Mitosen. An den Stellen, wo Geschwulstzellen sitzen, fehlt ein Stroma (in Netzgestalt) vollständig. Im Geschwulstgewebe überall kleine Blutungsherde zerstreut. Lymphknotenkapsel verdickt, überall von Neubildungszellen durchsetzt.



Abb. 4. Erklärung im Text.

*Mandeln* (Abb. 2). Epitheldecke dünn. Unmittelbar unter ihr das Geschwulstgewebe, das die gesamte Drüse fast durchweg durchsetzt und nur hier und da aus gewöhnlichen, im Reticulum eingeschlossenen Lymphzellen bestehende Teil frei lässt. Der Bau erinnert an die Verhältnisse in den Lymphknoten (siehe oben). In den Krypten Haufen von abgestorbenen Geschwulstzellen.

*Milz* (Abb. 3). Normaler Bau vollkommen zerstört. Anstatt der Knötchen überall zerstreute Inseln von Geschwulstgewebe, die teils rings um die Follikelarterien, teils langs den Trabekeln angeordnet sind. Außerdem einzelne Geschwulstzellen in der Pulpa zerstreut. Die Geschwulstzellen vielgestaltig: ein Teil abgerundet mit chromatinarmen, bald runden, bald etwas bohnenförmigem Kern; andere gestreckt und sternförmig wie Reticulumzellen. Pulpa durchweg von roten Blutkörperchen erfüllt, unter denen Geschwulstzellen liegen (s. oben).

*Oberschenkelknochenmark* (Abb. 4). Im wesentlichen wie die Milz: Überall liegen zerstreute Geschwulstinseln, das Knochenmarkgewebe zwischen ihnen überall von roten Blutzellen durchsetzt. Nirgends blutbildende Zellen.

*Leber* (Abb. 5). Im Zwischengewebe in seiner gesamten Ausdehnung überall zerstreute Geschwulstknötchen von gleichem Bau wie in den übrigen Organen

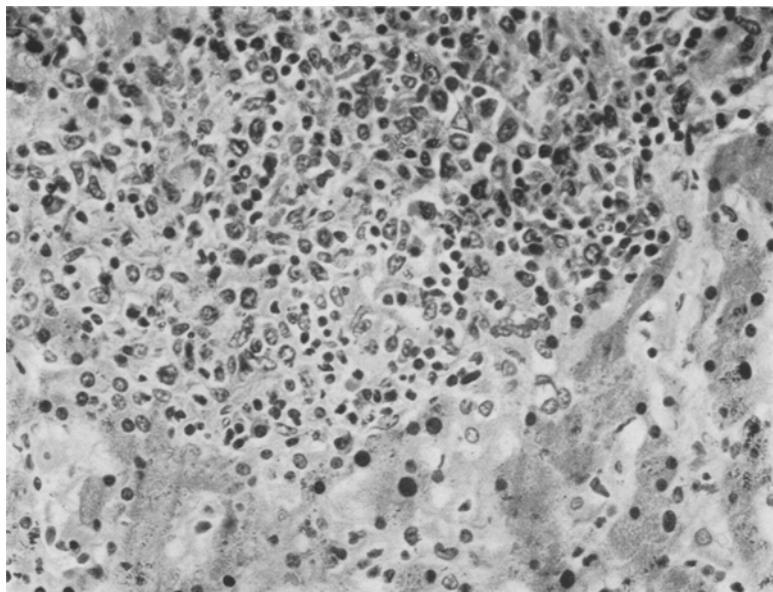


Abb. 5. Erklärung im Text.

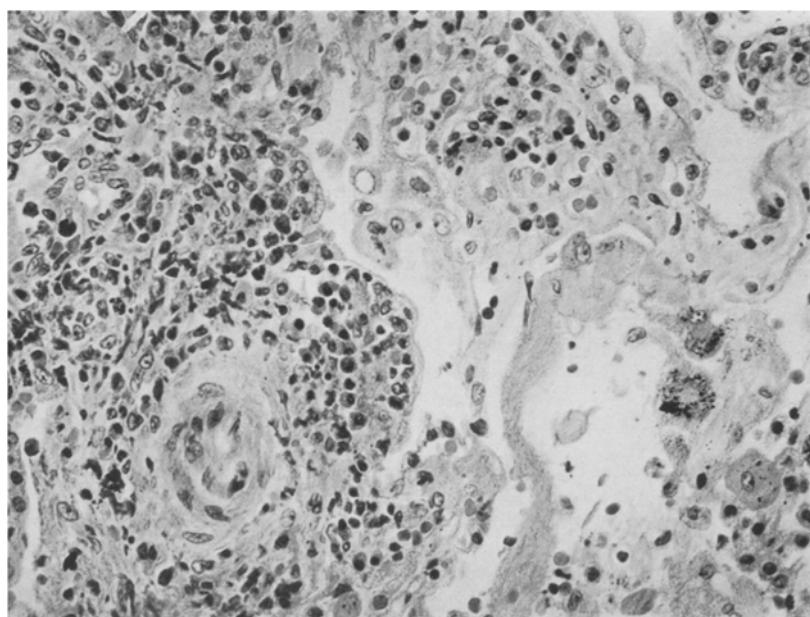


Abb. 6. Erklärung im Text.

(s. oben). Einzelne Geschwulstzellen überall in den Capillaren zwischen den Trabekeln zerstreut (sind sie hier nicht etwa aus *Kupfferschen* Zellen hervorgegangen?). Leberzellen fast überall braun atrophisch. Stellenweise ziemlich stark erweiterte Gallencapillaren.

*Herz.* Epikard (an den Stellen, wo sich Metastasen der Geschwulst befinden) stark verdickt dank Einlagerung von Geschwulstzellen, die noch vielgestaltiger sind.

*Lunge* (Abb. 6). Kompakte Knötchen; an solchen Stellen Struktur vollkommen vernichtet. Einzelne Geschwulstzellen auf den Alveolarwänden sitzend und wie dort in die Alveolenlichtung hineinragend. Im übrigen wie in den anderen Organen. In vielen Alveolenlichtungen abgeschilferte, Kohlenstaub enthaltende Alveolarepithelien.

*Haut.* Epidermis dünn, Papillen abgeplattet. In der Tiefe der Bindegewebschicht längs der Talg- und Schweißdrüsen einzelne Geschwulstinseln (s. oben).

### Analyse des in Rede stehenden Falles.

Der beschriebene Fall betrifft einen 51jährigen Mann, dessen Erkrankung anfänglich in der Hauptsache sich in Erscheinungen von stetig wachsender allgemeiner Schwäche, in starker Blutarmut und Temperaturanstieg bis auf 40° äußerte. Darauf begannen nach und nach (besonders während des Klinikaufenthaltes) Erscheinungen von starker Größenzunahme fast aller Lymphknoten, der Leber und Milz. Hierzu gesellte sich bald das Auftreten von Knötchen unter der Haut von Brust und Rücken. Die mikroskopische Untersuchung von aus der Haut im Leben entnommenen Knötchen zeigte, daß eine Neubildung vom Sarkomtypus vorlag; doch war es nicht möglich, den primären Entstehungsort des Gewächses festzustellen.

Die Obduktionsbefunde zeugen dafür, daß beim Kranken vor allen Dingen eine Systemerkrankung fast sämtlicher Lymphknoten vorlag, die in beträchtlicher Vergrößerung und gleichartigem Schnittflächenaussehen derselben zum Ausdruck kam: auf blaßrosa Hintergrund überall kleine (punktgroße) rote Blutungsherde. Die mikroskopische Untersuchung ließ die beinahe vollständige Vernichtung der Normalstruktur der Drüsen durch das stark gewucherte Tumorgewebe erkennen. Auf den Präparaten zeigte sich unter den gewöhnlichen Zellen Karyorhexis stark ausgeprägt, ein Umstand, der für einen stürmisch verlaufenen Nekroseprozeß im Tumorgewebe spricht. Neben solchen umfassenden Nekroseerscheinungen fanden wir Mitosen in großer Zahl. Den histologischen Bau des Tumorgewebes anlangend bestand dieses vorwiegend aus Zellen mit abgerundeten UmrisSEN, die an Endothelzellen erinnerten. Daneben kamen noch Elemente vor, die Retikularzellen überaus ähnelten. Es dürfte jedoch schwierig sein, lediglich aus der Form der Zellen auf ihre Herkunft (ob aus Retikular- oder aus Endothelzellen) zu schließen, da in Betracht gezogen werden muß, daß stürmisches Wachstum einer Geschwulst ihre Zellen einer überaus erheblichen Atypie des Aussehens entgegenführt. Jedenfalls läßt sich mit Sicherheit behaupten, daß wir das Bild einer

Blastomwucherung des Reticuloendotheliums mit stark ausgesprochener Atypie der Geschwulstzellen vor uns haben.

Außer den Lymphdrüsen waren in dem gleichen Prozeß auch Leber, Milz und Knochenmark hineingezogen. In diesen Organen beobachteten wir Zellwucherung des gleichen Typus wie in den Lymphdrüsen, doch war bei ihr die Atypie noch stärker ausgesprochen. Beachtenswert ist, daß die geschwulstartigen Wucherungen in Leber, Milz und Knochenmark in Gestalt einzelner Knötchen im Parenchym der Organe in dessen ganzer Ausdehnung zerstreut lagen.

Wenden wir uns nunmehr der Beurteilung unseres Falles zu, so ist zu sagen, daß die Differentialdiagnose trotz seiner Ungewöhnlichkeit keine sonderlichen Schwierigkeiten darbietet. Zunächst erweist sich die von den Klinikern noch bei Lebzeiten des Patienten als möglich hingestellte Vermutung eines Lymphosarkoms aus dem Grunde als hinfällig, weil sich bei dieser Erkrankung selten eine derart generalisierte Verbreitung des Prozesses, wie sie in unserem Falle vorlag, beobachten läßt. Dazu kommt, daß durch die Blutgefäße vor sich gehende Metastasen, wie sie in unserem Falle stattfanden (in die Epi- und Perikardialblätter, in die Schleimhaut von Larynx, Trachea, Oesophagus, Lungen usw.), für das Lymphosarkom keineswegs typisch sind; und endlich bleiben beim Lymphosarkom, Leber und Milz gewöhnlich erkrankungsfrei, was ebenfalls nicht zu unserem Falle stimmt. Nimmt man noch hinzu, daß auch unter dem Mikroskop die dem genannten Tumor eigentümlichen Zellformen sowie das Reticulum, in dem sie gewöhnlich eingebettet liegen, nicht nachweisbar waren, so ist von der Diagnose auf Lymphosarkom vollends Abstand zu nehmen.

Die diffuse blastomartige Wucherung der Milz könnte Anlaß bieten, die Diagnose auf primäres Milzsarkom lauten zu lassen. In solchem Falle wäre dann der Schwellungsprozeß in sämtlichen Lymphdrüsen, Leber und Knochenmark als Metastasen des primären Milzsarkoms anzusprechen. Selbstredend wäre eine derartige Behandlung unseres Falles vollkommen unzutreffend, da ja die Erkrankung der genannten Organe diffusen Charakter (keineswegs aber Metastasencharakter) trug und ihr Stärkegrad dem in der Milz beobachteten in keiner Weise nachstand. Demnach läßt sich unser Fall nicht in den Rahmen eines primären Sarkoms der Milz pressen und ihre Erkrankung ist lediglich ein Teil der Systemerkrankung einer Vielheit von Organen (Lymphknoten, Milz, Leber und Knochenmark).

Die Durchführung der Differentialdiagnose erheischt Berücksichtigung einer Erkrankung, der im Schrifttum große Aufmerksamkeit zugewandt wird. Wir meinen die systembezogenen Hyperplasien des Reticuloendotheliums, die nach den Beobachtungen von *Abrikossoff* und *Wulf* sich auf vier grundlegende Typen verteilen lassen: 1. *Gauchersche Krankheit*, *Niemann-Picksche Krankheit*, *Schüller-Christiansche Krankheit*;

2. Lymphogranulomatose; 3. leukämische und aleukämische Reticuloendotheliosen und 4. diffuses Reticuloendotheliom (Blastomtypus)<sup>1</sup>.

Indem wir den ersten Typus der systembezogenen Hyperplasien (*Gaucher, Niemann-Pick, Schüller-Christian*) als außer aller Beziehung zu unserem Fall stehend unberücksichtigt lassen, kommen um so mehr die drei anderen Typen für uns in Betracht.

Das klinisch-anatomische Bild unseres Falles lässt sich allerdings mit der gewöhnlichen Lymphogranulomatose nicht vereinen. Sollte hier auch von der genannten Erkrankung die Rede sein, so jedenfalls nur von einer äußerst atypischen Form derselben. Bekanntlich wissen neuerdings mehrere Forscher (besonders *Lubarsch, Abrikossoff*) über Abweichungen vom gewohnten Bild der Lymphogranulomatose, wo anstatt des gewöhnlichen polymorphen Granuloms eine homogene Wucherung des Reticuloendothels beobachtet wird, zu berichten. Diese Formen berühren sich eng mit den Reticuloendotheliosen und sind beim gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse nur außerordentlich schwer von ihnen zu unterscheiden. Doch kann unser Fall zur Gruppe der atypischen Formen schon deshalb nicht gestellt werden, weil das grobanatomische Bild ganz und gar nicht der Lymphogranulomatose entspricht (während solche Entsprechung bei den atypischen Formen für gewöhnlich immerhin beobachtet wird) und er ferner ausgesprochenen Blastomcharakter trug (besonders in Anbetracht des makroskopisch sarkomatösen Aussehens des Gewebes und der großen Zahl der Metastasen).

Es bleiben mithin bloß die beiden letzten Typen der systembezogenen Hyperplasien des Reticuloendotheliums. Was die reinen Formen der Reticuloendotheliose — die leukämischen und aleukämischen — anbelangt, so ist ihr klinisch-anatomisches Bild nach einer ganzen Reihe von Arbeiten verschiedener Forscher (*Ewald, Goldschmidt und Isaak, Tschistowitsch und Bykowa, Arinkin, Abrikossoff und Wulf, Böhme und Huismann u. v. a.*) wohlbekannt. Vergleicht man das klinisch-anatomische Bild dieses Leidens mit unserem Falle, so ist die Ähnlichkeit zwischen beiden in vieler Hinsicht unverkennbar. Hier wie dort trägt die Erkrankung vorwiegend akuten Charakter mit starken Temperaturanstiegen (z. B. in den Fällen von *Abrikossoff und Wulf, Böhne und Huismann u. a.*). In anatomischer Hinsicht war in unserem Falle eine stark ausgesprochene Hyperplasie des Reticuloendothels einer ganzen Reihe von Organen, wie sie den Reticuloendotheliosen eigentlich ist, zu beobachten. Was jedoch unseren Fall besonders hervortreten lässt, ist sein stark ausgesprochener Blastomcharakter. Und in der Tat zeigten die Lymph-

<sup>1</sup> Wir nehmen hier Abstand von der von *Epstein* vorgeschlagenen Einteilung der hyperplastischen Veränderungen des Reticuloendothels, weil das Schema dieses Autors die systembezogenen und außersystemlichen Hyperplasien gleichzeitig in sich befaßt. In unserer Arbeit dagegen handelt es sich lediglich um die systembezogenen Hyperplasien.

knoten das typische Sarkomaussehen (in der Milz und dem Knochenmark war es durch die umfangreichen Blutungen und in geringem Umfang der Geschwulstknötchen beeinträchtigt). Außerdem konnte man sich bei Zuhilfenahme des Mikroskops unschwer vom Vorliegen sarkomatösen Gewebes überzeugen. Nicht zu vergessen, daß unser Fall eine große Zahl von Metastasen in den verschiedenen Organen aufwies (siehe das Obduktionsprotokoll).

Alles Dargelegte berechtigt uns, den in Rede stehenden Fall der im Schrifttum noch nicht beschriebenen systembezogenen Hyperplasie des Reticuloendothels mit Blastomcharakter (dem Typus des groß- bzw. rundzelligen, stellenweise vielgestaltigzelligen Sarkoms) zuzuzählen und der anatomischen Diagnose in der Hauptsache nachstehende Fassung zu geben: *Primäres systemumfassenden Sarkom der Lymphknoten, Mandeln, Milz, Leber und des Knochenmarks (sog. Reticuloendotheliom). Metastasen der Geschwulst in die Epi- und Perikardialblätter, Brust- und Rückenhaut, Lungen, Speise- und Luftröhre, Kehlkopfschleimhaut und das perirenale Zellengewebe*<sup>1</sup>.

Schließlich wäre noch hervorzuheben, daß der beschriebene Fall als Tatsachenmaterial dazu beitragen kann, daß den systemumfassenden Hyperplasien des Reticuloendotheliums selbständige Bedeutung zugesprochen werde.

#### Schrifttum.

*Abrikossoff*: Virchows Arch. **275** (1930). Festschrift für *Otto Lubarsch*. — *Abrikossoff u. Wulf*: Verh. 1. Allruss. Kongr. Path. Kijew. Nautschnaja Myssl' **1929**. — *Arinkin*: Vrač. Delo (russ.) **1926**, Nr 10/11. — *Böhne u. Huismann*: Virchows Arch. **283**, H. 3 (1932). — *Epstein*: Med. Klin. **1925**. — *Ewald*: Dtsch. Arch. klin. Med. **142** (1923). — *Goedel*: Frankf. Z. Path. **29** (1923). — *Goldschmidt u. Isaak*: Dtsch. Arch. klin. Med. **138** (1922). — *Lubarsch*: Zbl. Path. **1923**. Festschrift für *M. B. Schmidt*. — *Spieler*: Zur Lehre des generalisierten Sarkoms der Lymphdrüsen und des Darms. Inaug.-Diss. Basel 1918. Zit. nach *Kaufmann*: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, Bd. 1. 1931. — *Tschistowitsch u. Bykowa*: Z. ärztl. Fortbildg (russ.) **1927**, Nr 6.

---

<sup>1</sup> Weitere Obduktionsbefunde sind als von geringerer Bedeutung der Kürze halber in der obigen anatomischen Diagnose fortgelassen worden.