

(Aus dem 2. Staatlichen Röntgen-Radium-Institut zu Kiew
[Direktor: *J. P. Teslenko*.])

Ein Fall von multiplem Myelom (Plasmocytom).

Von

Dr. J. B. Porchownik,
Leiter der Station für Tiefentherapie.

Mit 8 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 5. Dezember 1930.)

Als Myeloma multiplex bezeichnet man eine multiple Erkrankung des Skelets, vorwiegend des Schädels, der Rippen, des Brustbeins, des Schulterblattes, der Wirbeln — die sich in einer Entwicklung von geschwulstartigen Knoten aus sich vermehrenden Knochenmarkzellen äußert. Diese Geschwülste kommen recht selten vor; so konnte z. B. *Martin* im Weltschrifttum bis 1916 bloß 204 Fälle von multiplem Myelom erfassen (angef. nach *Hansen*). Nach den statistischen Angaben der Amerikanischen Chirurgen-Gesellschaft (angef. nach *Kirklin*) waren in Amerika nur 67 solche Fälle verzeichnet. *Kirklin* und *Weber* fanden von den zahlreichen Fällen von bösartigen Knochengeschwülsten, die die Klinik der Gebrüder *Mayo* durchliefen, bloß 9 Fälle von Myelom, wobei auch nicht alle von multipler Natur waren, sondern der größte Teil zu den sogenannten *Ewingschen* Geschwülsten (Endothelmyelom) gehörte, die verhältnismäßig häufiger in der Form von solitären Geschwülsten vorkommen.

Wenn nun das multiple Myelom überhaupt nur selten vorkommt, so ist dessen Abart — das sogenannte *Plasmocytom* — noch seltener. So konnten wir in dem diesbezüglichen russischen Schrifttum der letzten 20—25 Jahre kaum 3 Fälle von Plasmocytom finden — es sind die Fälle von *Otschkin*, *Krjukow* und *Levitskaja*.

Auch in dem ausländischen Schrifttum wurden nur einzelne Fälle von Plasmocytom veröffentlicht. Daher will es uns gerechtfertigt scheinen, unseren Fall von multiplem Myelom, das sich mikroskopisch als Plasmocytom erwies, hier zu bringen. Der Fall ist folgender:

6. 12. 29 kam in unsere Abteilung für Tiefentherapie der 39jährige Tramwaykontrolleur G. (Krankenliste 4990) mit multiplen Geschwülsten am Kopf, an den Rippen, am Brustbein und am Schulterblatt. Patient gab an, 1926 den rechten

Unterschenkel beschädigt zu haben; die Schmerzen hielten etwa einen Monat an, verschwanden darauf und Patient fühlte sich bis zum Herbst 1928 vollkommen wohl; zu dieser Zeit bildete sich an der rechten Tibia, in deren oberen Drittel eine harte, langsam wachsende, unbewegliche Geschwulst, die jedoch nur bei zufälliger Berührung dieser Stelle schmerzempfindlich war.

Anfangs achtete Patient nicht darauf, als er jedoch im April 1929 an einer „trockenen Pleuritis“ erkrankte, bemerkte er zwei etwa taubeneigroße Neubildungen am fronto-parietalem Gebiet und eine etwas größere rechts, vorn an der Brust, neben der Brustwarze; dieses beunruhigte ihn und er suchte das Krankenhaus auf, wo die Ärzte die Geschwulst klinisch als eine bösartige Neubildung ansprachen und beide Geschwülste am Kopf und die Geschwulst an der Tibia entfernten.

Nach der Operation reiste Patient in die Krim zur Erholung; er verblieb dort etwa zwei Monate in einem Sanatorium; trotz physikalischer Behandlung, Bädern, kräftiger Nahrung — Verschlimmerung. Unter der Einwirkung der Sonnenbäder soll die Geschwulst neben der rechten Brustwarze (sie war während der ersten Operation nicht entfernt) nach den Aussagen des Patienten rasch zugenommen haben, sie begann zu schmerzen und erreichte die Größe eines Hühnereies; es bildete sich neben dieser Geschwulst auch eine kleinere; bald darauf noch eine am rechten Schulterblatt. Aus der Krim zurückgekehrt, kam Patient im September 1929 wieder in das Krankenhaus, wo ihm die Neubildungen an der Brust und am rechten Schulterblatt operiert wurden. Während der Operation wurde festgestellt, daß diese Neubildungen vom Knochen ausgehen. 2–3 Wochen nach der zweiten Operation wiederum neue, kaum schmerzhafte Geschwülste: an der Brust vorn und links, am linken Schulterblatt, rechts am Unterkiefer und an der rechten Stirnhälfte. Nur die an der linken Brusthälfte schmerzten bei tiefem Atmen, und am linken Schulterblatt fühlte er Schmerzen beim Heben der Arme.

Da Patient auf weitere Operationen nicht einwilligte, kam er in unser Institut zur Röntgenbehandlung.

Keine Tuberkulose, an Infektionskrankheiten nicht gekrankt, verheiratet, Vater eines gesunden Kindes. Trotz der Krankheit die ganze Zeit als Tramwaykontrolleur tätig.

Status praes. Übermittelgroß, normaler Körperbau, jedoch asthenischer Typus, Muskulatur etwas schwach entwickelt. Guter Ernährungszustand. Schleimhäute recht blutarm. Am Schädel, im fronto-parietalen Gebiet, zwei von normaler Hornhaut bedeckte, etwa 1 cm tiefe, glattrandige Vertiefungen — die Spuren der entfernten Geschwülste. Rechts von der Brustwarze zum Brustbein hin eine recht lange, harte, am Brustbein mit den unterliegenden Schichten verwachsene Narbe, von der zweiten Operation herrührend.



Abb. 1. Pat. G. Myeloma multiplex. Geschwulst an der Stirn rechts.

Unter dem linken Musculus pectoralis eine harte, wenig vorstehende, unbewegliche, mit der darunter liegenden Rippe verwachsene, druckempfindliche, mandarinengroße Geschwulst. Etwas niedriger und nach außen von dieser Geschwulst an den zwei linken Rippen — der neunten und der zehnten — ebenfalls kleinere, wenig druckempfindliche Neubildungen. Am inneren Rand des linken Schlüsselbeines



Abb. 2. Pat. G. Myeloma multiplex. Geschwülste an der vorderen Brust und Bauchwandung.

eine spindelförmige Aufblähung. Im Gebiet des rechten Gelenkfortsatzes des Unterkiefers eine kleinpflaumengroße Geschwulst von beinahe fleischiger Konsistenz, an der Stirn rechts eine bohnengroße, pastöse (pseudofluktuierende) Geschwulst, das Stirnbein fühlt sich usuriert an. Hinten am rechten Schulterblatt eine linienförmige Narbe von der zweiten Operation; am linken Schulterblatt, Innenrand bei vorgebückter Stellung des Patienten eine harte, kugelförmige, unbewegliche, mit der Unterlage verwachsene, hühnereigroße Geschwulst fühlbar (s. Abb. 1 u. 2).

7. 12. 29. Röntgenaufnahme der Brust (Dr. W. Bobretzkaja). Metastasen in der Brustgegend nicht vorhanden.

8. 12. 29. Röntgenaufnahme des Schädels, der Rippen, des linken Schlüsselbeins,

des linken Schulterblattes und der rechten Oberschenkelknochen (Dr. M. I. Schor) ergab folgendes:

Schädel. Knochen des Hirnschädels an vielen Stellen stark zerstört — stärkste Zerstörungen an den Schläfenbeinen, stark verdünnt, stellenweise vollkommen lückenhaft, zumeist in der Lamina interna. Infolge der hier ungleichmäßig verlaufenden Zerstörung wirken diese Schädelteile fleckig. In der rechten und linken Hälfte des Stirnbeins, an der Stelle der Vereinigung mit dem Schläfen-Scheitelbein, größere, unregelmäßig geformte Löcher mit scharfen Umrissen. Ein großer, beinahe vollkommener Defekt am Stirnbein, an dessen oberen Rand, an der Kranznaht. Der untere Rand der Lücke ebenfalls scharf umrisse, die oberen ohne scharfe Grenze rechts in der Richtung zum Scheitelbein übergehend. Ein

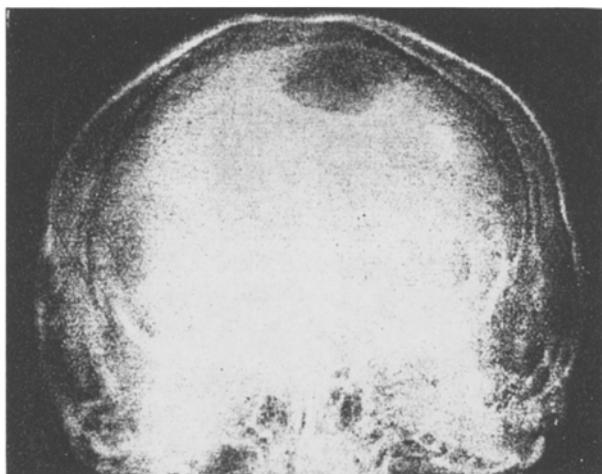


Abb. 3. Pat. G. Myeloma multiplex. Röntgenogramm des Schädels.

tiefer Defekt der Lamina externa an der Pfeilnaht, im vorderen Teil des Scheitelgebietes; er geht augenscheinlich partiell auf die Lamina interna über und ergibt einen nicht vollkommenen löcherigen Defekt (s. Abb. 3).

Rechter Oberschenkelknochen. Im mittleren Drittel der Diaphyse des rechten Oberschenkelknochens ein etwa 8 cm großes Gebiet mit bedeutenden Zerstörungen. Rinde verdünnt, der Knochenmarkkanal dementsprechend erweitert. In der Dicke der Rinde zahlreiche kleine, zumeist eiförmige Herde — stark rarifizierte Höhlen mit deutlichen Umrissen. Da der ganze von der Erkrankung betroffene Knochenteil von diesen Höhlen durchbohrt ist, sieht er spongiös aus, Abgrenzungslinie vom gesunden Knochenteil gezackt (s. Abb. 4).

Linker Oberarm. Gleichartige Veränderungen auch am proximalen Ende des linken Oberarmknochens. Hier hauptsächlich das Gebiet des Tuberc. major betroffen, dessen Rinde stark verdünnt und von kleinen Höhlen durchsetzt ist. Ausbreitung auf das Gebiet des Collum chirurgicum et anatomicum (s. Abb. 5).

6. linke Rippe. Proximales Drittel der 6. linken Rippe stark zerstört. Rinde auf einer Strecke von etwa 3 cm kaum zu erkennen. In den diesem Teil der Rippe anliegenden Abschnitt kleine, sehr an die obenerwähnten Höhlen im rechten Oberschenkel und am linken Arm erinnernde Höhlen (s. Abb. 5).

Wa.R. negativ. Blutbild vom 12. 12. 29: Erythrocyten 3 720 000 (Anisocytose, Anisochromie), L. 5000; Neutrophile — 74%, Segment — 50%, Stäbchenförmige —

21%, Jugendformen — 3%; Lymphocyten — 12% (große — 3%, kleine — 9%), Monocyten 10%, Eosinophile — 3%, Basophile — 1%. Thrombocyten — Norm. Hämoglobin 62%.

Harnuntersuchung. Harn klar, kein Zucker, kein Serumweiß, *Bence-Jones-Eiweißkörper* — nicht vorhanden; Bodensatz — Norm.

An Hand des klinischen und des röntgenologischen Bildes — Diagnose: Myeloma multiplex. Die nachfolgende Biopsie der einen Geschwulst, die sich während der Behandlung unter der Bauchhaut bildete, und die mikroskopische Untersuchung ergaben, daß es sich hier um eine seltene Art des multiplen Myeloms — um ein sog. *Plasmocytom* — handelte.

Was ist eigentlich ein multiples Myelom?

Wie bekannt, entwickeln sich diese Neubildungen hauptsächlich in denjenigen Knochen, die beim Erwachsenen roten Knochenmark enthalten, d. h. vorwiegend in den flachen und kurzen Knochen. Daher werden vom Myelom zumeist Rippen, Brustbein, Schulterblatt, Schädel und darauf schon die langen Röhrenknochen, hauptsächlich deren Diaphyse, betroffen.

In allen diesen Knochen bilden sich multiple Knoten von rosa oder grauosa Färbung und weicher Konsistenz. Diese Knoten sind gewöhnlich spindelförmig infolge der Aufblähung des Knochens; an der Peripherie sind sie gut umrissen. Weit seltener sind diffuse Infiltrate, sog. diffuse Myelomatose der Knochen (*Abrikossoff*). Diese Knoten vermehren sich aus dem Knochenmarkparenchymzellen, gehen von der Mitte zur Peripherie, zerstören das spongiöse Knochengewebe und führen zu lacunärer Resorption und Halisteresis der inneren Teile der corticalen, kompakten Knochenschicht. Gewöhnlich dringt das Myelom nicht durch das Periost durch und macht keine Metastasen in die inneren Organe. Die Multiplizität des Myeloms ist primärer, nicht sekundärer Natur, und im gegebenen Fall wird dieses auch bekräftigt durch das beinahe gleichzeitige Auftreten der Neubildungen an der Tibia, am Schädel und an den Rippen.

Die Stellung des Myeloms im pathologischen System ist noch nicht endgültig geklärt. Einige Forscher betrachten das multiple Myelom als ein Blastom (*Masson, Abrikossoff*-Myelosarkom), andere wiederum (*Lubarsch, Krjukow, Fränkel* und zum Teil auch *Borst*) halten diese Geschwulst für eine Systemerkrankung des blutbildenden Apparates.

Hirschfeld unterscheidet erythrocytäre, myelolympho- und plasmacytäre Myelome. Bei multiplen Myelom werden „Metastasen“ in den

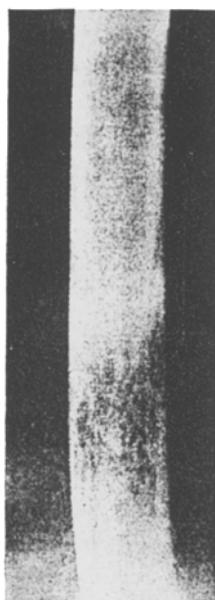


Abb. 4. Pat. G.
Myeloma multiplex.
Röntgenogramm des
Oberschenkelknochens.

inneren Organen gewöhnlich nicht vorgefunden, es werden hier jedoch zuweilen Anhäufungen von myelomähnlichen Zellen beobachtet. So veröffentlichte Dr. Werzberg am 5. 5. 30 in der Sitzung der Therapeutischen Gesellschaft zu Kiew einen Fall (im Druck noch nicht erschienen) von multiplem Myelom, wo bei der Autopsie, bei der sorgfältigen Untersuchung der inneren Organe des Kranken sogar mit dem unbewaffneten Auge runde, große Herde im Hoden festgestellt wurden (wie auch im Falle von Schmidt); bei der mikroskopischen Untersuchung wurde festgestellt, daß diese Herde ausschließlich aus Myelo- und Plasmocyten bestehen. Weit häufiger werden bei *Plasmocytom* Knoten

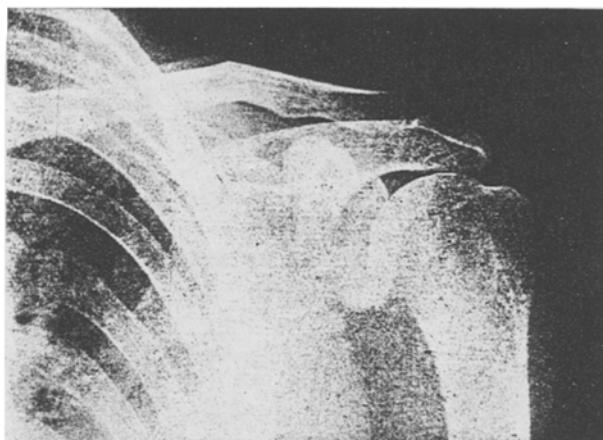


Abb. 5. Pat. G. Myeloma multiplex. Röntgenogramm des Oberarmknochens und der Rippen.

in der Conjunctiva, in der Nase und unter der Haut beobachtet. Höchstwahrscheinlich sind es nicht echte Metastasen, sondern eine entsprechende Umwandlung der in den Organen verstreuten Anhäufungen (Herde) von blutbildendem Gewebe. In unserem Falle bildeten sich beim Patienten während der Behandlung zwei etwa sperlingeigroße Geschwülste in der Unterhaut der Bauchwandung (s. Abb. 2).

Das Parenchym der multiplen Myelome besteht zumeist aus Myelocyten mit neutrophiler Granulation; es kommen aber auch Myelome vor, die aus Zellen mit basophiler Granulation und bläschenartigem Kern bestehen (Promyelocyten), oder aus Zellen mit durchwegs gefärbtem Kern, die an typische Lymphzellen erinnern. In seltenen Fällen kann die Geschwulst schließlich auch hauptsächlich aus Plasmazellen bestehen, die den plasmotischen Unnazellen vollkommen gleichen — es sind sog. *Plasmocytome*.

Histologische Untersuchung. Die mikroskopische Untersuchung von kleinen Geschwulststückchen (Dr. Bereschanski) ergab, daß es sich in unserem Falle um ein *Plasmocytom* handelte.

Für die mikroskopische Untersuchung entnahmen wir Stückchen aus zwei Stellen: aus der kleinen Geschwulst an der vorderen Bauchwandung und aus der Geschwulst, die schon früher, bei der Operation am Schädel, ausgeschnitten worden war; sie stimmen in ihrem geweblichen Bau völlig überein (s. Mikrophotogramm Abb. 6).

Befund. Unbedeutende, Arterien enthaltende Bindegewebsbündel teilen die Geschwulstmasse in einzelne Abschnitte, die auf dünnen Schnitten ein maschenartiges Netz von feinen, sich verflechtenden Fäserchen erkennen lassen; diese Fäserchen gehen aus von den Bindegewebsbündeln, die mit den Gefäßen laufen.

In der Geschwulstmasse zahlreiche dünnwandige, breite, mit saftreichen Endothelien bekleidete Capillaren.

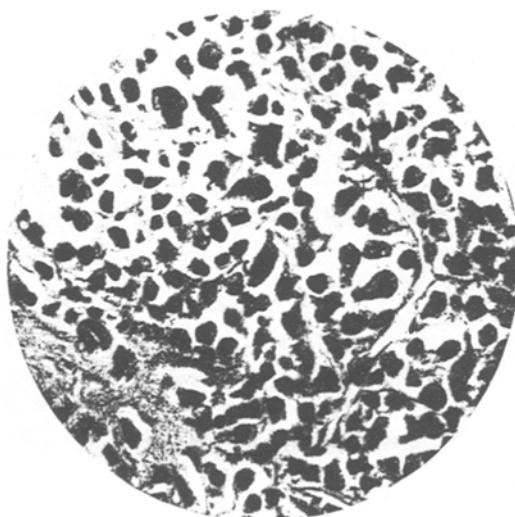


Abb. 6. Pat. G. Myeloma multiplex (Plasmacytome). Mikrophotogramm. Vergr. 1:400.

Das oben erwähnte feine Maschennetz wird von den Geschwulstzellen ausgefüllt. Form und Größe der Zellen wechseln je nach dem Druck, den sie aufeinander ausüben. Dort, wo die Zellen freier liegen, sind sie eiförmig, mit einem verhältnismäßig nicht breitem Rand von homogenem Protoplasma rings um den Kern. Der Kern ist rund, öfters exzentrisch gelegen, chromatinreich; radförmige Kerne („en roue“) sind, abgesehen von einigen Ausnahmen, nicht zu sehen. Unter den Zellen, die die Hauptmasse der Geschwulst ergeben, sind einzelne größere (etwa um das Doppelte größer als die gewöhnlichen), mit großem, eckigen Kern. An einzelnen Stellen Kernteilungsfiguren. Bei Färbung mit Methyl-Grün-Pyronin färbt sich das Protoplasma aller Zellen — himbeerrot, der Kernapparat — grün. Reaktion auf Oxydase — negativ.

Cytologisch weicht die beschriebene Geschwulst vom normalen Typus der Plasmazelle ab, wir treffen hier nur selten „radförmige“ Kerne, wie im Falle von *Harven, Murdoch et Cahen*, dennoch ist die aus dem Knochenmark ausgehende Geschwulst ein sog. *plasmocytäres Myelom*.

Über die Herkunft der Plasmazellen bestehen verschiedene Meinungen; *Unna* und seine Schule leiten sie von Bindegewebzellen ab. „Überall, wo Lymphocyten bestehen, können Plasmacyten vorgefunden werden“, sagen *Masson* und *Wolff*. „Ohne Lymphocyten keine Plasmacyten“ meinen *Favre* und *Dubrenil*, die die Plasmazellen genau untersuchten. Die Mehrzahl der deutschen Pathologen halten die Plasmazellen nach den Untersuchungen *Marchands*, *Schriddes* und vieler anderer für veränderte Lymphocyten oder -blasten.

Krjukow ist z. B. der Ansicht, daß plasmocytäre Myelome sich durch unbegrenzte Vermehrung aus vorgebildeten oder bei Entzündung des Knochengewebes entstandenen Plasmazellenherden entwickeln.

Es kommen auch multiple Myelome vor, wo bei einem und demselben Kranken die einen Knochenmarksgeschwülste aus reinen Myelocytten, die anderen aus Plasmazellen bestehen. Solche Fälle veröffentlichten die oben erwähnten *Harven*, *Murdoch* und *Cahen et Soupault*, *Gutmann et Bertrand*. Zuweilen trifft man in denselben Geschwülsten zugleich Plasm- und Myelocytten und sogar Hämohistioblasten (der oben angeführte Fall von *Werzberg*). Solche Fälle sprechen dafür, daß das multiple Myelom tatsächlich eher eine Systemerkrankung des blutbildenden Apparates ist und sich aus allen Bestandteilen entwickeln kann.

Lunghetti (angef. nach *Battaglia*) meint für seinen Fall, daß es sich um eine anfänglich hyperplastische, dann aber neoplastische Erkrankung handle. *Battaglia* kam auf Grund seines Falles und von Schrifttumstudien zur Überzeugung, daß das Myelom eine hyperplastische Knochenmarkerkrankung sei, bei der die *Urzellen* — die *Hämohisto-* und *Hämocytoblasten* — sich auf eine besondere Weise entwickeln; ihre Entwicklung nach dem einen oder dem anderen Zellentypus, ihre bedeutendere oder geringere Reife bedingten eben die *ganze histologische Besonderheit* jedes einzelnen Falles.

Das multiple Myelom betrifft zumeist Männer in reiferem Alter (30—60 Jahre), zuweilen kommt es jedoch auch in jüngerem Alter vor; so bringen z. B. *Kirklin* und *Weber* aus der Klinik von *Mayo* Fälle, wo die Kranken 11 und $2\frac{1}{2}$ Jahre alt waren. Zumeist sind die Kranken nach den Angaben dieser Forscher und auch nach *Ewing*, von zartem, asthenischem Körperbau, mit schmalen, feinen Knochen und schwachentwickelter Muskulatur. Zu diesem Typus gehörte auch unser Kranker.

Gewöhnlich wird die Diagnose des multiplen Myeloms recht spät gestellt, wenn die Krankheit bereits sehr vorgeschritten ist. Die Ursache liegt daran, daß die Geschwulst sich im Anfangsstadium nur wenig äußert, kaum nur durch intermittierende, schwache Schmerzen, die gewöhnlich als „Rheumatismus“, „trockene Pleuritis“ (so zu Beginn in dem oben angeführten Fall) oder als „Neuralgie“ angesprochen werden.

Die Temperatur ist zu Beginn der Krankheit gewöhnlich nicht erhöht oder zuweilen subfebril. Nur bei der Entwicklung und dem Wachstum der Geschwülste treten zuweilen heftige Schmerzen in den Knochen auf, besonders beim Andrücken; bei starkem Stoß oder bei einem Fall brechen zuweilen die stark verdünnten Knochen (Rippen, Schlüsselbein, Oberschenkel, Tibia), wie es in unserem Fall war; wird in solchen Fällen eine Röntgenaufnahme gemacht, so kann eben die tatsächliche Natur der Erkrankung erkannt werden.

Allmählich entwickelt sich sekundäre Blutarmut, fortschreitende Schwäche, die schließlich in Kachexie übergeht, welche den Kranken dem Tode zuführt; die Voraussage ist also bei multiplem Myelom beinahe hoffnungslos.

Die Lebensdauer war (nach *Meyerding* auf 13 Fälle) 3 Monate bis höchstens 4 Jahre vom Beginn der Erkrankung. Unser Patient starb gegen Mitte April 1930, er lebte also vom Beginn der Erkrankung etwa $1\frac{1}{2}$ Jahre. Als ein veranlagernder Umstand weisen die meisten Forscher bei multiplem Myelom auf Gewalteinwirkungen hin; in unserem Falle hatte der Kranke etwa $1\frac{1}{2}$ Jahre vor dem Auftreten der Geschwulst beim Aufspringen in den Tramwaywagen die rechte Tibia verletzt. Daraufhin entwickelte sich an dieser Stelle die Geschwulst.

Wie schon gesagt, wird das multiple Myelom gewöhnlich erst recht spät erkannt, wenn die Krankheit bereits stark um sich gegriffen hat; aber auch dann ist die echte Natur der Erkrankung nur mit Hilfe des ganzen klinischen und röntgendiagnostischen Symptomenkomplexes zu erkennen; zumeist wird die endgültige Diagnose nur mittels der histologischen Untersuchung — der Biopsie — gestellt.

Klinisch kann ein multiples Myelom mit Sarkommetastasen und Carcinom verwechselt werden, besonders wenn die Multiplizität der Herde noch nicht stark ausgesprochen ist und der Arzt hauptsächlich Veränderungen an den Röhrenknochen vorfindet.

Röntgenologisch muß das multiple Myelom von den System- und den generalisierten Skeletterkrankungen Osteomalacie, diffuse Osteoporose (der Schädel wird gewöhnlich nicht betroffen) oder der *Recklingshausenschen* Osteodystrophie unterschieden werden (größere Lücken der Spongiosa, Zusammenlaufen derselben in größere cystenähnliche Höhlen, Vorhandensein von Hyperostosen). Am schwierigsten ist es, ein multiples Myelom röntgenologisch von metastatischen Knochenkrebs bei dessen osteoklastischen Form zu unterscheiden, wenn der primäre Krebs nicht bekannt ist.

Palugyay bringt in seiner Arbeit Röntgenogramme von multiplem Myelom und von Knochen, die von der osteoklastischen Form des metastatischen Carcinoms betroffen sind — auf dem Röntgenbild ist es völlig unmöglich, das eine vom anderen zu unterscheiden. Bloß bei der Röntgenaufnahme des von multiplem Myelom betroffenen

Schädel gewinnen wir ein Bild, das für diese Erkrankung als typisch gelten kann — das Bestehen von 1—2—3 cm großen Lücken im Schädelknochen, die mit einer runden Stanze ausgeschlagen zu sein scheinen. Diese Löcher sind recht scharf umrisseen (s. Röntgenogramm des Schädelns und Photo der Schädeldecke aus der Arbeit von *Soupault*).

Therapie. Zum Schluß noch einiges über die Behandlung der Myelome im allgemeinen, speziell über ihre Röntgenbehandlung.

Wenn die rechtzeitige operative Behandlung — Resektion oder Exartikulation — des betroffenen Knochens, z. B. des Oberschenkels,

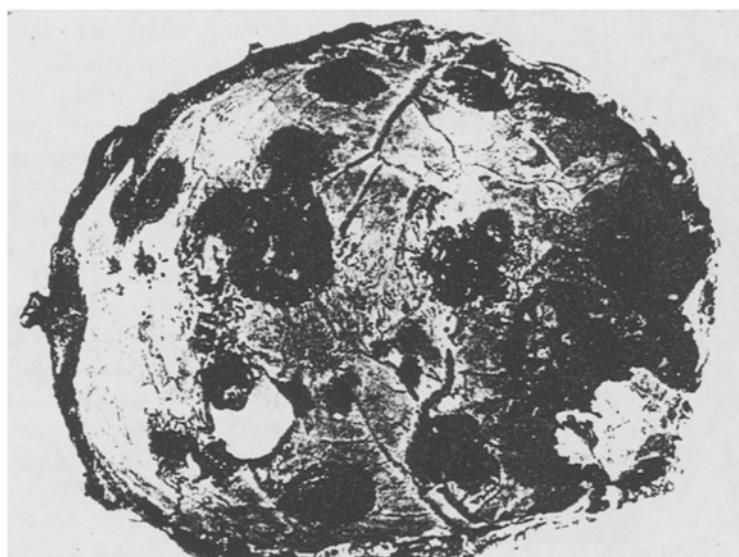


Abb. 7. Myeloma multiplex. Photo der Schädeldecke.

bei *solitären Ewingschen* Myelomen in gewissen Fällen für einige Jahre klinische Heilung ergeben kann (Fall von *Kirklin* und *Weber*, von *Martin*, *Deschaume* et *Levrat*), so ist bei multiplem Myelom jede Behandlung, sowohl die operative als auch die Strahlenbehandlung erfolglos. Im Laufe von etwa $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Jahren gehen die Kranken zumeist an Kachexie zugrunde; der von uns beobachtete Patient lebte vom Beginn der Erkrankung (nach der Vorgeschichte zu urteilen) etwa $1\frac{1}{2}$ Jahre. Ist also die richtige Diagnose auch röntgenologisch bekräftigt (was übrigens nur selten vorkommt), so ist daher jeder operative Eingriff sogar schädlich, da er dem Kranken nur überflüssige Qualen verursacht und die raschere Entwicklung der Krankheit fördert.

Als *symptomatische* Behandlung empfehlen einige Forscher (*Meyerdierg*, *Sultan*, *Osgoud*, *A. Wood*) die Röntgen- und Radiumtherapie.

Bioglio empfiehlt örtliche Röntgenbestrahlung der Geschwulst und Einspritzung von radiumbestrahltem Blutserum.

Da das Myelom den X-Strahlen gegenüber sehr empfindlich ist, vermindert die Bestrahlung die Schmerzen, insofern dabei das Wachstum der Geschwulst aufhört, zuweilen wird die Geschwulst dabei kleiner. Jedoch wirkt die Bestrahlung auf das Wachstum der Geschwulst nur zeitweilig und verhindert durchaus nicht die Verallgemeinerung der Krankheit.

Der hier beschriebene Kranke erhielt vom 6. 12. 29 bis zum 26. 3. 30

etwa 22 Sitzungen auf sämtliche vor und während der Behandlung bemerkten Krankheitsherde, wobei diejenigen Herde, die heftige Schmerzen verursachten (in dem linken Oberarm, am Schulterblatt, am Schlüsselbein und an den Rippen), während dieser Zeit 2—3mal bestrahlt wurden, und bei jeder Sitzung bekam die bestrahlte Geschwulst a $\frac{1}{3}$ HED (bei 180 kV, 2,5 mA, F.D. — 23 cm, Filter 0,5 Cu + 1 Al, Coolidge-Röhre).

5—6 Tage nach der Bestrahlung verkleinerte sich gewöhnlich die Geschwulst, die Schmerzen nahmen ab, Patient fühlte sich besser, aber nach 3—4 Wochen begannen die bestrahlten Herde wieder zu wachsen, verursachten wiederum Schmerzen, und es mußte wiederum bestrahlt werden. Es ist lehrreich zu bemerken, daß jede Bestrahlung des Krankheitsherdes die Temperatur zeitweilig — für einen Tag — bis 38,5—38,8° C ansteigen ließ, worauf sie wieder auf 36,3—36,5° C fiel. In den Zwischenzeiten zwischen den Bestrahlungen bekam Patient unter die

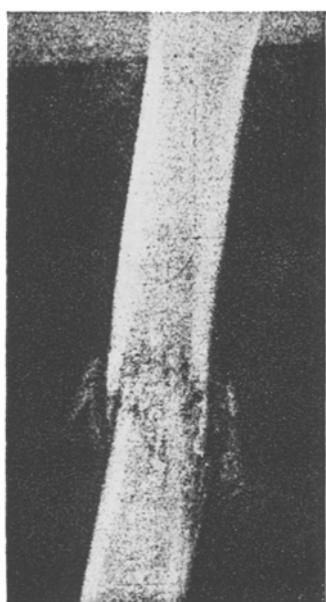


Abb. 8. Pat. G. Myeloma multiplex.
Röntgenogramm des rechten
Oberschenkelknochens
(Pathologischer Knochenbruch).

Haut Arsenik und kräftigende Nahrung. Allmählich traten jedoch während der Behandlung immer neue Krankheitsherde auf (in den Beckenknochen, am Oberschenkel, am Unterkiefer und in der rechten Augenhöhle). Als der Kranke nach einer Sitzung zufällig auf der Straße zu Fall kam, brach er dabei den rechten Oberschenkelknochen und den linken Arm (pathologischer Knochenbruch, s. Röntgenogramm Abb. 8), wurde in die Chirurgische Abteilung gebracht, wo ihm am 9. 2. 30 ein Gipsverband angelegt wurde. Die Bruchstellen wuchsen schlecht zusammen, der Zustand verschlimmerte sich, die Kräfte nahmen ab. Es traten Durchfälle mit Blutbeimischung ein, Mitte April 1930 Tod

bei Erscheinungen von zunehmender Kachexie. Die Sektion konnte leider nicht gemacht werden, da die Verwandten dagegen waren.

Zum Schluß erlaube ich mir an dieser Stelle Dr. M. I. Schor, Leiter der Diagnostischen Abteilung und Dr. P. G. Bereschanski, Leiter der Pathologisch-histologischen Abteilung, für ihre freundliche Hilfe bei der Beschreibung der Röntgenogramme und der histologischen Präparate meinen besten Dank auszusprechen.

Schrifttum.

Battaglia: Virchows Arch. **267**, 106 (1928). — *Bioglio*: Internat. Radio-therapie **2**, 553. — *Ewing*: Neoplastic diseases, 1928. — *Favre et Dubrenil*: Zit. nach *Martin* u. a. m., S. 546. — *Hansen*: J. amer. med. Assoc. **79**, Nr 25. Ref. Zbl. Radiol. **21**, H. 6. — *Herven, Murdoch et Cahen*: Bull. Assoc. franç. Étude Canc. **16**, 288 (1927). — *Hirschfeld*: Die Krankheiten des Blutes, Bd. 1. Berlin 1925. — *Kirklin u. Weber*: Amer. J. Roentgenol. **21**, Nr 1 (1929). — *Krjukow*: Med. Obozr. Nizn. Povolzja (russ.) **1913**, 688. — *Lewitskaja*: Věstn. oftalm. (russ.) **1913**, 1019. — *Lunghetti*: Clin. med. ital. 1912. Zit. nach *Battaglia*, S. 122. — *Masson*: Diagnostics de laboratoire. II. Tumeurs, p. 228. — *Masson et Wolff*: Zit. nach *Martin* u. a. — *Martin, Deschaume et Levrat*: Bull. Assoc. franç. Étude Canc. **17**, No 8 (1928). — *Meyerding*: Radiology **5**, Nr 2. Ref. Z. org. Chir. **1925**, 323. — *Osgoud*: Z. org. Chir. **1924**, 26. — *Otschkin*: Vrač. Gaz. (russ.) **1914**, Nr 1, 27. — *Palugyay*: Röntgenpraxis, 1929, Nr. 10. — *Poschariskij*: Grundrisse der pathologischen Anatomie (russ.), Bd. 2. 1923. — *Reinberg*: Röntgendiagnostik der Knochen- und Gelenkerkrankungen (russ.), 1929. — *Soupault, Gutmann et Bertrand*: J. de Radiol. **13**, Nr 9 (1929). — *Sultan*: Med. Klin. **1927**, Nr 3. Ref. Zbl. Radiol. **3**, H. 6. — *Wood*: Amer. J. Surg. **78**. Ref. Z. org. Chir. **1924**, 300.