

Ein Fall von Sarcoma periosteale humeri, mit secundärer Necrose eines Theils des Oberarmknochens und Usur des Epiphysen- und Articular-Knorpels / von Adolf Lesser.

Contributors

Lesser, Adolf, 1851-
Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin.

Publication/Creation

Berlin : Gustav Lange (Paul Lange)), [1875]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/arjvkp3b>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

6

Ein Fall von Sarcoma periosteale humeri

mit secundärer Necrose eines Theils des Ober-
armknochens und Usur des Epiphysen- und
Articular-Knorpels.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

VORGELEGT DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN

UND ÖFFENTLICH ZU VERTHEIDIGEN

am 12. Juni 1875

VON

Adolf Lesser

aus Stargard (Provinz Pommern).

OPONENTEN:

Paul Grawitz, Dr. med., Assistent am pathol.
Inst. zu Berlin.

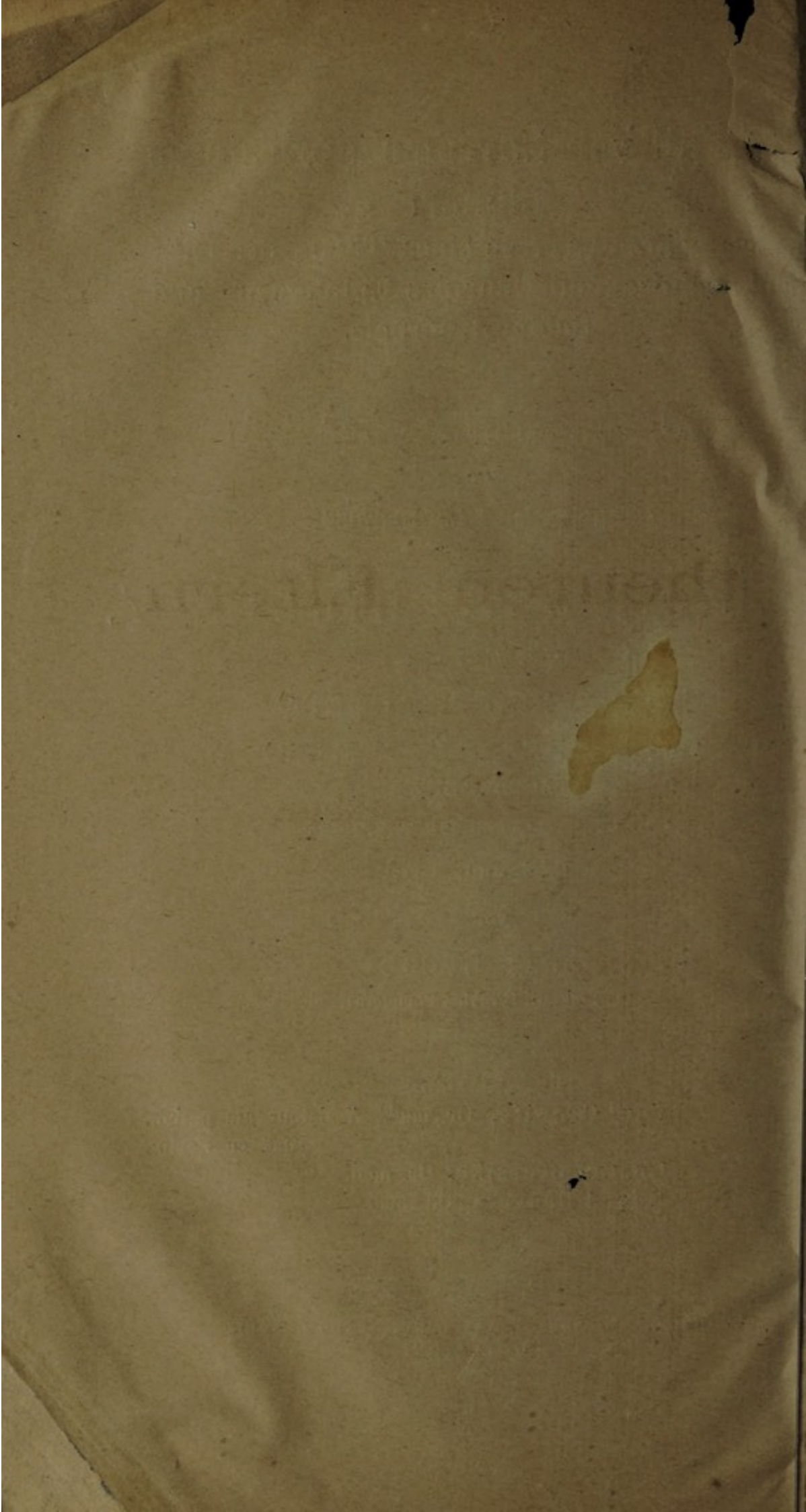
Gustav Broesike, Dr. med.

Eugen Benvers, Cd. med.

BERLIN.

BUCHDRUCKEREI VON GUSTAV LANGE (PAUL LANGE).

Friedrichstrasse 103



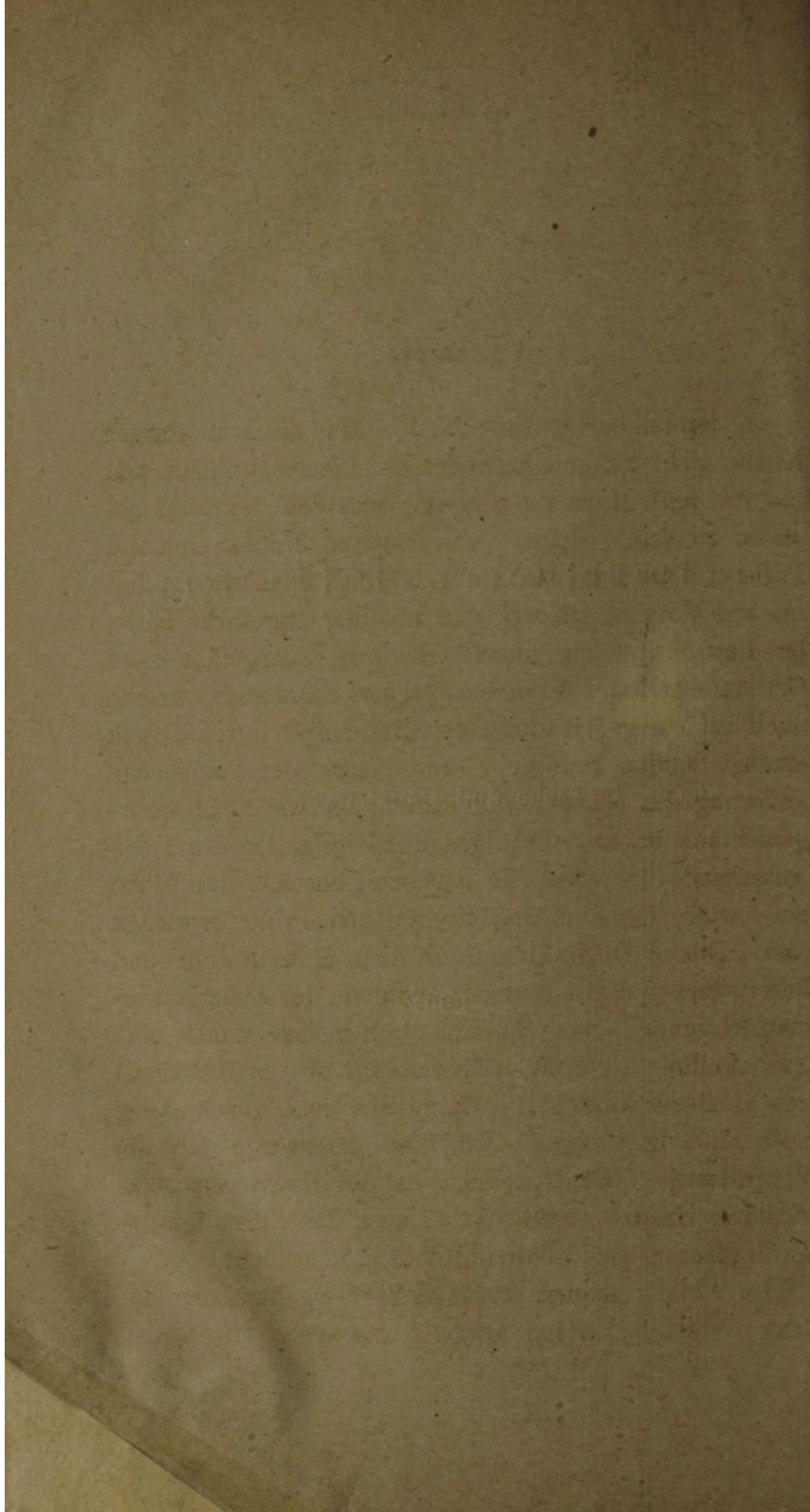
Seinen

theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.



Anamnese.

8. September 1874. K. P., ein fünfzehnjähriger Knabe giebt an, aus gesunder Familie zu stammen und bis vor fünf Monaten niemals ernstlich erkrankt gewesen zu sein. Gegen Ostern dieses Jahres empfand Patient, ohne dass ein Stoss, ein Fall oder ein mechanisches Moment anderer Art auf ihn eingewirkt hätte, bei Bewegungen des linken Oberarmes, ungefähr 4—5 Cm. unterhalb des Acromion, leichte Schmerzen, welche auch bei ruhiger Haltung der Extremität durch Druck erzeugt werden konnten. Eine Form oder Farbenveränderung des Gliedes will Patient damals nicht wahrgenommen haben. Erst gegen Pfingsten soll an der Aussenseite des Armes in der eben bezeichneten Höhe ein harter, empfindlicher Knoten bemerkbar geworden sein. Dieser wuchs innerhalb der Monate Juni und Juli, während zugleich unter Zunahme der Functionsbeeinträchtigung und Schmerzhaftigkeit des Armes eine Anschwellung der übrigen Partien des oberen Dritttheils des Humerus auftrat, continuirlich und gleichmässig nach allen Richtungen. Um diese Zeit wurde auch die Vergrösserung der Lymphdrüsen der Fossa supraclavicularis sinistra constatirt. Ueber das Verhalten der Axillardrüsen weiss Patient Nichts anzugeben.

Im Anfang August wurde das Wachsthum der Geschwulst ein bedeutend schnelleres, sowohl nach der

Richtung des Dicken- als auch des Längendurchmessers. Die subcutanen Venen oberhalb der afficirten Partie fingen an deutlicher hervorzutreten und anzuschwellen. Die Schmerzen, welche früher nur die Folge von Bewegungen oder Erschütterung des Armes gewesen waren, traten jetzt spontan, auch ohne äussere Veranlassung, am häufigsten und intensivsten des Nachts auf. Sie beschränkten sich zwar auf die von der Geschwulst eingenommenen Partien, strahlten weder gegen die Clavicula oder den Rücken, noch gegen den Vorderarm hin aus, waren jedoch von so grosser Heftigkeit, dass Patient durch sie aus dem Schlafe geweckt und zu lauten Klagen veranlasst wurde. Die ungemein empfindlichen Bewegungen im Ellenbogen- und Schultergelenk — active sollen in letzterem schon gegen Mitte August nicht mehr möglich gewesen sein — suchte Patient durch das fortwährende Tragen einer Mitella möglichst einzuschränken. Der Gebrauch der Hand war vollkommen schmerzlos. Die Kraft, Schnelligkeit, Sicherheit ihrer Bewegungen wie die Schärfe ihrer Tastempfindungen waren durch das Leiden nicht alterirt. —

Während bis Ende Juli das Allgemeinbefinden des Patienten ein gutes war, begann von dem Moment an, wo die Vergrösserung des Tumors eine rapide wurde, Appetitlosigkeit, Schwächegefühl, Abnahme der blühenden Gesichtsfarbe, Abmagerung bei ihm Platz zu greifen. Er stellte den bis dahin regelmässigen Schulbesuch ein; er brachte den grössten Theil auch des Tages im Bett zu. Im Anfang September suchte er, nachdem die Beschwerden sich zu einer fast unerträglicher Höhe gesteigert hatten, das chirurgische Universitätsklinikum auf.

Status praesens.

Patient ist von mittlerer Grösse, der Thorax gut gebaut, der Knochenbau im Uebrigen gracil, die Musculatur mässig entwickelt, der Panniculus adiposus ziemlich dürftig. Die Farbe der Haut und der sichtbaren Schleimhäute eine blasse. Die rechte Radialarterie zeigte sich eng, leicht comprimierbar, der Puls niedrig, regelmässig, von normaler Frequenz. Die linke Radialis besitzt ein noch geringeres Caliber als die rechte; die Höhe der Pulswelle in jener geringer als in dieser. — Die Organe der Brust- und Bauchhöhle zeigen vollständig normales Verhalten. —

Das obere Dritttheil des linken Humerus ist von einer kindskopfgrossen, länglich runden Geschwulst von äusserlich glatter Oberfläche eingenommen. Rückwärts erstreckt sich der Tumor bis in die Nähe der Scapula, deren äusserer Rand jedoch vollkommen deutlich zu fühlen ist. Die oberen Grenzen der Geschwulst bildet der untere Rand der Clavicula und des Acromions. Die Insertion des Musculus pectoralis major ist in der Ausdehnung von circa $4\frac{1}{2}$ Cm. von der Neubildung angenommen. Die Haut oberhalb derselben ist von blasser Farbe, an fast allen Punkten leicht zu verschieben; nur in der Gegend des unteren Abschnittes des Deltoideus ist sie fest mit dem unterliegenden Gewebe verwachsen. Die Hautvenen der erkrankten Stelle sind sehr beträchtlich erweitert und treten stark hervor. Die Consistenz der Geschwulst ist an allen Punkten eine knorpelartige. Bei Ausübung eines schon geringfügigen Druckes auf den Tumor empfindet Patient

lebhaftes Schmerzen. Active Bewegungen vermag er im linken Schulter- und Ellenbogengelenk nicht auszuführen. Die Functionsfähigkeit der Hand ist vollkommen intakt. Die Untersuchung in der Chloroformnarcose zeigt hiergegen, dass Bewegungen im linken Schultergelenk, wenn auch nicht in der normalen Ausgiebigkeit, doch leicht und vollkommen frei von Statten gehen, während das Cubitalgelenk vollkommen gesundes Verhalten erweist. Ferner gewinnt man bei dieser Untersuchung den Eindruck, dass eine wenn auch geringe Verschiebbarkeit der unteren zwei Drittheile des Humerus gegen das obere möglich sei. Crepitation ist nicht wahrzunehmen.

Von den Lymphdrüsen der Axilla sind nur zwei als gesonderte rundliche Körper von glatter Oberfläche und der Grösse einer Pflaume zu fühlen. Ihre Beweglichkeit ist gering.

Die Drüsen der Fossa supraclavicularis sinistra bilden einen circa apfelgrossen, kugligen Tumor, dessen Consistenz eine bei Weitem geringere ist als die der primären Geschwulst, welche für ein vom Humerus ausgehendes Sarcom gehalten wurde. —

Es wurde von dem behandelnden Arzt, Herrn Dr. Wegner, die Exarticulatio humeri beschlossen. In der zwischen der Aufnahme in das Krankenhaus und der Ausführung der Operation am 11. September gelegenen Zeit wuchs die Geschwulst noch merklich, die Spannung der Haut wurde noch beträchtlich erhöht; der Patient schlief und genoss vor Schmerz und Aufregung sehr wenig, so dass er in höchst kachektischem Zustande der Ablatio entgegensah. Um den Blutverlust hierbei so sehr als möglich zu be-

schränken, wurde die Esmarch'sche Constrictionsbinde um den Arm gelegt, nach der Exstirpation der erkrankten supraclavicularen von Lymphdrüsen die Arteria subclavia und darauf, nach subperiostaler Resection des entsprechenden Theils der Clavicula, die Vena subclavia unterbunden. Sodann wurde der Humerus unter Bildung eines vorderen grösseren und hinteren kleineren Hautlappens exarticulirt. Die Geschwulsttheile, welche oberhalb des Schnittes zurückgeblieben waren, entfernte man nach schneller und genauer Stillung der Blutung möglichst vollständig. Die Hautlappen wurden nicht durch Suturen vereinigt, da die in Folge der letzteren Operation ziemlich unregelmässige Wundfläche wenig Aussicht auf Heilung per primam intentionem darbot. — Es wurde der Lister'sche Verband angelegt, wie auch schon während der Operation durch Zerstäubung von Carbolsäurelösung die Vorkehrungen zur Desinfection der Wunden getroffen waren.

Der weitere Krankheitsverlauf lässt sich in wenige Worte zusammenfassen. Patient, der ein verhältnissmässig geringe Quantität Blut bei der Operation verloren hatte, machte, nachdem die Nachwirkung der Chloroformnarcose vorüber war, einen durchaus guten Eindruck. Die Wunde secernirte ziemlich reichlich; jedoch wurde im ganzen Verlauf die Fäulniss ferngehalten. Bei vollständig fieberfreiem Verhalten schienen zunächst die gegründetsten Hoffnungen auf Heilung am Platze zu sein. Während Patient bei sehr gutem Appetit und Schlaf sich sichtlich erholte und an Kräften zunahm, begannen die Wunden der Weichtheile wie die Resectionsfläche der Clavicula kräftig zu granuliren. In der dritten Woche jedoch fing Patient ohne recht

nachweisbaren Grund an leicht zu fiebern. Während Morgens die Temperatur sich meist normal hielt, zeigte er Abends 38—39°, dabei wurden die Granulation sehr üppige, zunächst ungewöhnlich breite, zum Theil confluierende Körper, die in der Weichtheilswunde bald als dicke, pilzförmige, stark geröthete Massen hervorwuchernd die Wahrscheinlichkeit eines örtlichen Recidivs nahelegten.*) Dabei wurde der Puls sehr frequent, die Respiration häufiger als normal und etwas erschwert durch sich hinzugesellende Schmerzen in der linken Thoraxhälfte und Lebergegend. Der Appetit nahm ab und Patient litt sehr unter einer zaghaften weinerlichen Stimmung. Schliesslich kamen schwer stillbare Diarrhöen hinzu und unter den Symptomen der zunehmenden Schwäche, des allmäligen Collapses trat der Exitus lethalis ein. —

Makroskopische Beschreibung des Tumors.

Der linke Humerus gleicht in seiner Form einer Keule, deren über kindskopfgrosser, spindelartig gestalteter, dickerer Abschnitt dem oberen Drittheil des

*) Aus diesen ganz jungen Geschwulstknoten wurden mehrere Male die Zellen auf ihre Contractilität, unter Beobachtung aller üblichen Cautelen, untersucht. Nur die runden Gebilde, deren Uebereinstimmung in ihrem ganzen Habitus mit indifferenten Wanderzellen eine vollständige war, zeigte Formveränderungen und die Fähigkeit der Locomotion. Sowohl die Spindel- wie die Rundzellen als auch die Myeloplaxen beharrten in ihren Formen, sie zeigten nicht die geringste Andeutung einer Veränderung weder ihrer Grenzen noch ihres Platzes. Die meisten dieser zum Theil wohl kaum über 5 Tage alten Zellen trugen schon mehrere Fettkörnchen in ihrem Protoplasma, die Zeichen der beginnenden regressiven Metamorphose.

Gliedes entspricht. Der grösste Dickendurchmesser dieser Partie beträgt gegen 15 Cm., von denen 8 $\frac{1}{2}$ Cm. auf den an der hintern Fläche des Knochens befindlichen Theil der Geschwulst kommen. Die Haut sowie das Unterhautgewebe oberhalb des Tumors sind von normaler Dicke und Beschaffenheit. Die unter diesen Schichten liegenden Muskeln sind nur an wenigen Stellen der hintern Fläche des Armes von wuchernden Geschwulstmassen durchwachsen; sie bilden also im vorderen und Ganzen eine wenn auch in ihrer Dicke an verschiedenen Stellen sehr verschiedene starke Hülle des Tumors. Während diese nämlich an einigen Punkten so dünn ist, dass die Geschwulstmassen durchschimmern, erreicht sie an andern eine Höhe von zwei und einem halben Centimeter. Ueberall aber besitzen die muskulösen Elemente eine abnorme, blass röthlich braune Farbe. — Die Oberfläche des Tumors zeigt eine deutliche wenn auch nicht sehr tiefgehende Lappung. Die einzelnen bald mehr länglichen, bald mehr rundlichen, durch dünne, matt weissliche schimmernde Septa von einander getrennten Abtheilungen schwanken in Bezug auf ihre Grösse zwischen der einer Kirsche und der einer Pflaume. Die Consistenz der Lappen ist durchgängig eine derb elastische, ihre Farbe grösstentheils grauschwarzlich, an einigen Punkten gelblich opak. Zur Untersuchung der innern Abtheilungen der Geschwulst wird in der Medianebene des Körpers parallel laufender Schnitt durch den Oberarm gelegt. Auf diesem Durchschnitt zeigt die Geschwulst sich zusammengesetzt aus theils grau, theils weisslich opaken, theils hellgelb, theils bräunlich gelb tingirten Partien, einer Anzahl frischer haemorrhagischer Stellen sowie einer Masse unregelmässig ge-

stalteter Höhlen, welche mit einer fadenziehenden, trübe Flüssigkeit von grauer Farbe gefüllt sind.

Die schwach gelblich gefärbten Partien, welche in Form unregelmässiger Netzwerke oder punkt- oder strichförmig auftreten, sind am zahlreichsten in demjenigen Theil der untern Hälfte des Tumors, welcher dem Knochen umgiebt. In denselben Geschwulstabschnitten haben auch der grösste Theil der Höhlen sowie die Haemorrhagien ihren Sitz. Letztere finden sich mit ziemlicher Regelmässigkeit in der unmittelbaren Nachbarschaft der gelb gefärbten Heerde. In den peripherischen Zonen und in den das Collum humeri umgebenden Theilen der Neubildung überwiegen bei Weitem die grauen oder weisslich opaken Massen, aus denen man beim Hinüberstreichen mit dem Scalpell einen trübe grauen, etwas zähen Saft herausdrücken kann.

Was nun das Verhalten der Geschwulst zu den normaler Weise den Oberarm bildenden Geweben, darüber ich oben noch nicht Erwähnung gethan habe, anbelangt, so ergiebt jener Durchschnitt Folgendes: Die obere Hälfte des Tumors reicht bis unmittelbar an die Knochenoberfläche. In dem unteren Abschnitt wird er durch eine bis einen halben Centimeter starke periostitische Auflagerung von der compacten Substanz getrennt. Das Periost ist nirgends mehr zu erkennen. Die Oberfläche des Knochens ist an den Stellen, an welchen sie von der Geschwulst berührt wird, höckerig, usurirt. Das Caput humeri ist mit der Diaphyse durch eine Anzahl zarterer oder stärkerer Stränge beweglich verbunden. Der Epiphysenknorpel ist nur in Form zahlreicher kleiner höchstens einen halben Centimeter langer, einen vier Centimeter breiter Stücke erhalten und besitzt e

anz schwach gelblich weisse Farbe. Zwischen diese Knorpelreste hindurch erstreckt sich die Neubildung, von der hintern Fläche des Humerus sowohl wie von der vorderen vordringend, in den Kopf hinein, und zwar durch den hintern Abschnitt desselben bis zur untern Fläche des Gelenkknorpels, in der vorderen bis zur Mitte seiner Höhe. In jenem sind die Knochenbälkchen der spongiösen Substanz stellenweise vollständig geschwunden, während sie sich in diesem überall noch nachweisen lassen, gewöhnlich auch hier bald dünner bald dicker erscheinend.

Der Gelenkknorpel zeigt in der ganzen vorderen, wie in dem grössten Theil der hinteren Hälfte normales Verhalten und intacte Conturen. Nur an zwei oder drei Punkten der letzteren ist die Neubildung in Form von fast cylindrischen Fortsätzen in ihn hinein gewachsen und wird nur noch durch eine ganz geringe Schicht von der Gelenkoberfläche getrennt. In diese Einsenkung sinkt die Geschwulst, von den entarteten Gelenkknorpeln übergreifend, in unmittelbarer Nähe der eben erwähnten Stellen, ebenfalls in Form von schmalen Fortsätzen hinein, ohne jedoch die andere Grenze des Knorpels zu erreichen.

Durch die unterhalb der Reste des Intermediärknorpels befindliche spongiöse Substanz verläuft, ungefähr 1 Cm. oberhalb ihrer unteren Grenze, eine von unten nach vorn nach hinten und oben im Zickzack ziehende Trichlinie. Die oberhalb derselben in den Räumen der Spongiosa liegende Masse besitzt ein gelbliches, käsiges Aussehen, die Farbe der käsigen Metamorphose, ebenso macht der entsprechende Theil der Tela ossea den Eindruck necrotischen Gewebes, indem sie jenes den veräcarterten Knochen eigenthümliches Aussehen darbietet.

Die Bruchlinie selber ist umsäumt durch eine dünne Schicht von Geschwulstmasse, welche mit dem bis an die Aussenfläche der Corticalis vordringenden Theil der Tumors in ununterbrochener Continuität steht. Die Hohlräume der unterhalb der Bruchlinie befindliche Spongiosa sind vollständig von der Neubildung ausgefüllt. Die compacte Substanz der Diaphyse zeigt überall auf dem Durchschnitt eine ziemlich beträchtliche Anzahl von der Knochenoberfläche parallel verlaufende unregelmässig gestalteten Spalten, welche mit einem weichen, stellenweise gelblich opaken Gewebe ausgefüllt sind. Die Markhöhle ist fast bis zur Grenze der cubitalen Epiphyse von grauen Geschwulstgeweben eingenommen. Es ist also die Längenausdehnung der Geschwulst innerhalb des Markraumes des Knochens ein viel grössere als ausserhalb derselben.

Die Verhältnisse der untern Epiphyse sowie des benachbarten Theiles der Diaphyse sind normal.

Eingebettet in die Geschwulstmasse findet sich noch die Sehne des langen Kopfes des Musculus biceps brachii. Sie zeigt das normale, atlasglänzende Aussehen an ihrer Oberfläche, sowie intactes Verhalten auch in ihren inneren Partien. Ihre Scheide ist vollständig in die Geschwulstmasse aufgegangen. Ebenso wenig lassen die Nerven, deren bindegewebige Hüllen auch nicht mehr zu erkennen sind, eine pathologische Veränderung erkennen. Anders verhält es sich mit den Gefässen, namentlich mit den Venen mittlerer Grösse, welchen den tieferen Schichten der Extremität zugehören. Ihre Wandung ist an einigen Stellen von der Geschwulst durchbrochen, ihr Lumen bis auf ca. zwei und einen halb Centimeter lange Strecken vollständig obturirt u

zwar zum Theil durch Geschwulstmasse, zum Theil durch innerhalb derselben gelegene ziemlich derbe, entfärbte Gerinnsel. Bei andern Punkten ist die Intima durch die wuchernden Geschwulsttheile von den beiden äussern Gefässhäuten abgehoben und nabelförmig gegen die Höhlung vorgewölbt.

Was endlich die Muskeln des Oberarmes anbetrifft, so erübrigt nur noch, das Verhalten des an der unteren, höchst unregelmässigen Grenze des Tumors gelegenen zu erwähnen. Dieselben zeigen sich in dem dem Tumor benachbarten Abschnitte von theils grauen, theils gelblichen opaken Knoten durchsetzt, deren Grösse zwischen der eines Stecknadelknopfes und der einer Wallnuss schwankt. Die umfangreicheren Knochen liegen der Hauptgeschwulst zunächst, die kleineren entfernter. Das zwischen ihnen und dem primären Tumor liegende Muskelgewebe zeigt nichts Abnormes.

Mikroskopische Untersuchung.

In den grauen, etwas durchscheinenden Partien der Geschwulst findet man sowohl runde als spindel- und keulenförmige Zellen sowie Elemente von mehr unregelmässiger Gestalt, in verschiedener Grösse. Die runden Elemente schwanken zwischen dem Ausmass der indifferenten Bildungszellen und dem Vierfachen der Grösse derselben. Eine Membran ist an ihnen nicht wahrzunehmen, der Zellkörper ist fein granulirt und enthält einen in der Regel fast neutral gelegenen, bald runden bald mehr ovalen Kern von oft recht bedeutender Grösse.

In der ganz schwach granulirten Substanz mancher Kerne kann man leicht ein, zwei oder mehrere Kern-

körperchen erkennen, während in anderen Gebilden dieser Art sich eine grössere Anzahl das Licht stark brechender Körnchen finden, welche das Mass der Nucleoli bei Weitem nicht erreichen. Auf Zusatz von Essigsäure werden die letzteren jedoch sichtbar. Runde Zellen, an welchen Proliferationsvorgänge sich abspielen — also solche mit nierenförmigen oder doppelten Kernen, sei es, dass in letzterem Falle die beiden Kerne unmittelbar neben einander oder je einer in jeder Hälfte der Zelle liegen, oder Zellen, an denen sich eine bald flachere, bald tiefere Einschnürung zeigt, oder Gruppen von Zellen, welche aus Aneinanderlagerung und Grösse ihren gemeinsamen Ursprung erkennen lassen — finden sich relativ selten. Die spindelförmigen Zellen zeigen in ihren kleineren Formen ähnliche Volumsdifferenzen, wie die runden. Ausserdem findet man auch Elemente der Art von so beträchtlicher Grösse, dass die Endpunkte ihrer Ausläufer bei fünfhundertfacher Vergrösserung (Schieck Linse 9, ocul. O) nicht innerhalb desselben Gesichtsfeldes liegen, wie der Zellkörper. Der letztere zeigt in den kleineren Gebilden eine feinkörnige, an den grösseren ab und an auch eine feinstreifige Beschaffenheit. Die Ausläufer sind entsprechend dem Zellkörper bald kurz und zart, bald lang und von ziemlich bedeutendem Breiten-Durchmesser, ohne dass jedoch eine regelmässige Abnahme des letzteren von ihrem Ursprunge aus dem Körper nach deren Ende hin Statt fände. Die Kerne sind in der Mehrzahl länglich rund. Andeutungen von Theilungsvorgängen sind nur an einer nicht erheblichen Anzahl von Elementen zu konstatiren. Ziemlich ähnliche Verhältnisse finden sich an den keulenförmigen Geschwulstzellen.

Die Zellen von unregelmässiger Gestalt gehören in die Kategorie der Myeloplaxen. Sie besitzen einen feingranulirten Körper und innerhalb desselben sehr viele Kerne. Die Zahl dieser tritt gegen die der vorher erwähnten Elemente sehr zurück.

Die Anordnung dieser verschiedenen Zellformen ist eine absolut regellose; nur die kleineren Spindelzellen finden sich ab und an zu mehr oder weniger breiten Balken aneinander gelagert.

Zwischen diesen Geschwulstelementen findet sich als verbindende Masse eine feinkörnige, mitunter auch feinfaserige Substanz; ihre Menge ist in den centralen Abschnitten des Tumors im Grossen und Ganzen wohl eine etwas bedeutendere, als in den peripherischen, in denen häufig nur an ausgepinselten Präparaten ein ganz feines Netzwerk von Intercellularsubstanz darzustellen ist. Wir haben es also mit einem weichen Sarcom mit polymorphen Zellen zu thun. Der Gefässreichthum der grau durchscheinenden Stellen ist ein recht grosser. — Die weisslichen und gelblich weissen opaken Theile der Geschwulst zeigen als einzigen Unterschied von den so eben beschriebenen Abschnitten eine Veränderung im optischen und chemischen Verhalten des Zellkörpers. In den weisslichen Stellen treten Fetttröpfchen einzeln oder in geringer Anzahl in der feinkörnigen Substanz des Zelleibes auf, in den gelblich weissen besteht in der Regel fast die ganze Zelle aus jenen, das Licht stark brechenden, den gewöhnlichen mikrochemischen Reaktionen widerstehenden Partikeln. Zu diesen Produkten der fettigen Degeneration kommen in den mehr oder minder gelb tingirten Geschwulstabschnitten noch als Bestandtheile des Zell-

körpers verschiedene grosse, bald intensiver, bald schwächer gelb oder gelbbraun gefärbte Körnchen hinzu, deren Ursprung, wie sich aus dem Vergleich mit frischen haemorrhagischen Stellen ergibt, aus dem Haemoglobin der extravasirten Blutkörperchen herzuleiten ist.

In der innerhalb der Höhlen befindlichen Flüssigkeit trifft man eine geringe Anzahl von Körnchenkugeln und zahllose, feine Fetttröpfchen; mithin dürften diese Cysten als gute Erweichungscysten zu betrachten sein.

Das zwischen den an der Oberfläche des Tumors gelegenen Lappen befindliche matt bläulich weiss schimmernde Gewebe erweist sich als Bindegewebe, in welches einzelne Häufchen von Fettzellen eingestreut sind. Die Grenze der Neubildung gegen dasselbe ist keine scharfe, vielmehr sieht man, dass an verschiedenen Stellen verschieden ausgedehnte Reihen von Sarcomzellen sich zwischen die Bindegewebsfibrillen schieben und sie auseinander drängen. In der nächsten Umgebung dieser alle Charaktere der Geschwulstelemente darbietenden Gebilde finden sich bald mehr, bald weniger zahlreiche indifferente Zellen. Die Bindegewebskörperchen lassen, wo sie bemerkbar sind, gar keine Abweichungen von dem Normalen erkennen, namentlich ist es nicht möglich, Wucherungsvorgänge an ihnen mit einiger Sicherheit zu constatiren. Die Fettzellen zeigen zum Theil intactes Verhalten, zum Theil sind sie kleiner als gewöhnlich und zwar an den Stellen, an welchen sie durch Sarcom- oder indifferente Zellen auseinander gedrängt und umwachsen sind.

Ueber die feineren Vorgänge innerhalb des Knochens ergibt das Mikroskop im Wesentlichen Folgendes: Auf einem der Längsachse des Humerus parallelen Knochen-

schnitt bemerkt man an Stelle des ziemlich regelmässigen und zierlichen Netzwerkes der Haversischen Kanäle ein anastomosirendes Kanalsystem von grösster Unregelmässigkeit und Plumpheit. Die Breite einiger Canäle beträgt wohl das Sechsfache des Dickendurchmessers des Normalen, so dass an manchen Punkten der Diaphyse der Querdurchmesser sämmtlicher in einer Horizontalebene gelegenen Hohlräume grösser ist, als die Hälfte des Dickendurchmessers des entsprechenden Theils der Rindenschicht. Die Grösse anderer Canäle weicht nur in geringem Grade von dem Gewöhnlichen ab; vollständig normale sind nur in sehr geringer Anzahl vorhanden. Während der Durchmesser der Canäle innerhalb eines gesunden Knochens sich nur an den Stellen ändert, an welchen Aeste sich abzweigen, sehen wir in unserem Falle Schwankungen des Kalibers regellos an beliebigen Punkten des Verlaufes stattfinden. Während dort die Grenzlinien der Canäle auf einem Längsschnitt geradlinig oder ganz leicht wellig verlaufen, sind hier die Contouren der Hohlräume buchtig. Der Knochen erscheint hier wie angebissen, und zwar bald flacher, bald tiefer. Ueberall bietet er das Bild der lacunären Resorption, der Howshipschen Lacunen dar. An mehreren Längsschnitten gewinnt man den Eindruck, als ob einige der horizontal verlaufenden Aeste des Canalsystems nicht aus vorgebildeten, haversischen Hohlräumen hervorgegangen, sondern durch Schwund des Knochens entstanden wären.

Die Textur der Tella ossea zeigt, sowohl was die Zellen als die Intercellularsubstanz anbelangt, normales Verhalten. Nur am Rande der Hohlräume sieht man die letztere mitunter einen feinkörnigen Zerfall eingehen.

Jene Hohlräume nun werden ausgefüllt durch Geschwulstmasse. An den grösseren Canälen kann man in der Mehrzahl eine centrale, durch Carmin nicht gefärbte und eine peripherische, den Farbstoff aufnehmende Schicht unterscheiden. In jenen sind die Sarcorzellen in geringerem oder höherem Grade fettig degenerirt, in diesen finden sich neben einigen spindelförmigen, runde Elemente, in der Mehrzahl von der Grösse und Beschaffenheit der indifferenten Zellen, von einander getrennt durch eine geringe Menge feinkörniger Intercellularsubstanz. Beide Schichten enthalten eine ziemlich beträchtliche Anzahl von Gefässen. In den kleineren Canälen bemerkt man in der Umgebung eines central gelegenen Gefässes eine Schicht von den Granulationszellen äusserst ähnlichen Gebilden. Hier namentlich erkennt man mit grosser Leichtigkeit auf das Deutlichste, dass die Form der Höhlenwandung vollständig conform ihrem Inhalte ist, dass jede Ausbuchtung zur Aufnahme einer oder mehrerer Zellen dient.

Querschnitte, welche durch die Rindenschicht der Diaphyse gelegt sind, zeigen dass dieselben Resorptionsvorgänge an der äussern wie an der inneren Grenze der kompakten Substanz durch die daselbst anliegenden Geschwulstmassen bewirkt worden sind.

Die Knochenbälkchen der Spongiae der oberen Epiphyse mit Ausnahme der zwischen Bruchlinie und Epiphysenknorpel gelegenen sind, soweit sie überhaupt noch existiren, am häufigsten vollkommen unverändert, trotzdem dass die von ihnen eingeschlossenen Räume, wie oben erwähnt, von Geschwulstmasse eingenommen werden. Nur in dem hinteren Abschnitt des Oberarmbeinkopfes zeigen sie an einigen Punkten jene buchtige

Grenzlinie, deren soeben bei der Beschreibung der Höhlen innerhalb compacten Substanz Erwähnung gethan ist. Ihre Breite ist daselbst eine geringere wie an anderen Partien.

Was nun das unmittelbar oberhalb der von Geschwulstmasse umsäumten Bruchlinie gelegene Knochenstück anbetrifft, so bestätigt das Microscop vollständig die oben über dasselbe ausgesprochene Ansicht. Die Knochenbälkchen sind in ihrer äusseren Form nicht wesentlich verändert, jedoch sind die Knochenkörperchen in ihnen nicht mehr vorhanden. Die den Zellen entsprechenden Höhlen sind leer. Die Markräume daselbst sind gefüllt durch verkäste Gebilde, welche, soweit man erkennen kann, früher Mark- d. h. Rundzellen gewesen sind. Gefässe sind in den Markräumen nicht nachzuweisen gewesen.

Der Intermediärknorpel liegt in seinen erhaltenen Theilen vollständig von der Geschwulst umschlossen. Die kleinsten nur microscopisch wahrnehmbaren Ueberreste desselben umfassen 2 bis 3 Zellenterritorien, während die mit blossem Auge sichtbaren das Ausmaass von $\frac{1}{2}$ Cm. Durchmesser erreichen. — Jene liegen in der nächsten Nachbarschaft der letzteren, von denen sie durch die vordringende Geschwulst abgespalten sind. Diese besteht in den dem Knorpel unmittelbar anliegenden Schichten fast nur aus kleinen Rundzellen; in sehr geringer Zahl fanden sich hier auch grössere Elemente von derselben Form. Die Zellen sind von einander getrennt durch körnige oder feinstreifige, ein Netzwerk bildende Substanz, dessen Balken ungefähr den dritten Theil des Dickendurchmessers der Zellen besitzen. In den dem Knorpel ferneren Schichten finden

sich die grösseren Rundzellen mit ausgesprochen sarcoma-
tösem Charakter, neben jenen kleineren in beträchtli-
cher Anzahl, sowie spindelförmige von verschiedener
Grösse des Zellkörpers und der Fortsätze, zwischen denen
eine reichlichere Intercellularsubstanz von denselben
Eigenschaften, wie die an den oben erwähnten Ab-
schnitten.

Die Grenzlinie des Knorpels, sowohl der grösseren
wie der kleineren Stücke ist eine höchst unregelmässige.
In die Substanz der grösseren Abtheilungen erstrecken
sich häufig Geschwulstzellen, in Form sehr spitzwinkliger
Keile aneinander gereiht, tief hinein; an andern Stellen
ist der Knorpelrand mit bald tieferen bald flacheren,
ziemlich rundlichen Einschnitten versehen, welche selbst
wiederum kleine Ausbuchtungen besitzen, erstere ent-
sprechen Gruppen anliegender Geschwulstzellen von
verschiedenem Umfange, letztere den einzelnen Zellen
derselben. Dieselben liegen zum Theil mit der einen
Hälfte ihres Umfanges der hyalinen Intercellularsubstanz
des Knorpels unmittelbar an, zum Theil sind sie getrennt
von derselben durch eine dünne Schicht feinkörniger
Substanz, welche jedoch, indem die einzelnen Granula
näher und näher rücken, direct in die hyaline übergeht.

Die Knorpelzellen zeigen in Bezug auf ihre Zahl
und Grösse kein abnormes Verhalten. Einige lassen
in einem ganz schwach granulirten Zellkörper eine
geringe Anzahl feiner Fetttropfen und einen ziemlich
grossen, mit Kernkörperchen versehenen Kern erkennen;
in andern verdecken die zahlreicheren Fettkörner den
letzteren. Drittens giebt es Zellen, welche das Bild der
sogenannten Körnchenzellen wiederholen. Während an
den normalen und auch an einem Theil der in fettiger

Degeneration begriffenen Knorpelkörperchen die Grenze gegen die hyaline Intercellularsubstanz scharf und klar ist, ist es unmöglich, die Grösse anderer, welche meistens die höchsten Grade der regressiven Metamorphose schon erreicht haben, zu bestimmen. Die diesen anliegende Intercellularsubstanz nämlich scheint in ganz geringer Ausdehnung in einem körnigen Zerfall begriffen zu sein, dessen Produkte dasselbe Lichtbrechungsvermögen besitzen, wie die neben ihnen liegenden aus dem Protoplasma der Zellen stammenden Fetttröpfchen. Was nun die Anordnung der verschiedenen Zell-Formen innerhalb der Knorpelstücke anbetrifft, so ist auffallend, dass Zellen, welche den gleichen Abstand von der Geschwulstmasse, wenigstens auf den betrachteten Durchschnitten, besitzen, verschiedene Grade der Fettmetamorphose darbieten, ja sogar ein Mal ganz normal, ein ander Mal vollständig zerfallen sein können. Andererseits finden sich auch Stellen, an welchen die Veränderungen der Zellen in einem gewissen Verhältniss zu der Entfernung der gefässführenden Geschwulstmasse stehen. So sind im Innern die grösseren Knorpelstücke der Zellen in der Mehrzahl mehr weniger verfettet, während im Centrum der kleineren sich auch normale vorfinden.

Innerhalb des Gelenkknorpels sieht man die Knorpelzellen in der Umgebung der hineinwuchernden Geschwulst ganz intact, die Intercellularsubstanz vollständig unverändert.

Schnitte, die durch die Grenze der Geschwulst gegen das in dem untern Drittheil des Humerus noch vorhandene Mark gelegt wurden, zeigen, dass auch hier die Neubildung in ihren äussersten Schichten wesentlich aus indifferenten Randzellen besteht — und zwar ist

hier die Dicke dieser Schicht grösser als an den entsprechenden Abschnitten anderer Partien — ferner, dass dieselben sich bald in grösserer bald in geringerer Zahl in die zwischen den einzelnen Fettzellen befindlichen bindegewebigen Massen hineinerstrecken. Die mit Fett prall erfüllten Zellen werden dem entsprechend auseinander gedrängt, und je grösser der Zwischenraum zwischen ihnen wird, um so geringer wird ihr eigenes Volumen.

Proliferationsvorgänge an den Elementen des Markgewebes sind nicht zu constatiren.

Verhalten der secundären Knoten innerhalb der Muskeln: Betrachtet man einen, dem Verlauf der Muskelfasern parallelen, einen Geschwulstknoten und das umgebende Gewebe umfassenden Schnitt, so kommt man sofort zu dem Schluss, dass, obgleich die am Rande der Neubildung verlaufenden Muskelfasern einen der Peripherie derselben entsprechend gebogenen Verlauf nehmen, dennoch der Raum, den der Knoten einnimmt, nicht allein durch Verdrängung der Primitivbündel gewonnen sein kann. Schon bei geringer Vergrösserung erkennt man auch, dass die Muskelfasern, welche am oberen und untern Rande des Knotens die Mitte seiner Peripherie berühren, nicht etwa umbiegen und in die seinen Seitenrändern zunächst liegenden Primitivbündel übergehen, sondern direct in die Neubildung sich hineinerstrecken, sehr häufig freilich mit nicht unerheblicher Veränderung ihres Charakters. Querschnitte machen es in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Eruptionen innerhalb der Muskeln ihren Ausgang in dem zwischen den Muskelbündelgruppen liegenden Bindegewebe genommen haben. Die Primitivbündel selbst nun sind, theils einzeln theils zu zweien oder

dreien eng nebeneinander liegend, von einem bald stärkeren bald schwächeren Mantel von Geschwulstzellen umgeben. In der Mitte des Knotens und zum Theil auch in dessen peripherischen Zonen treten sie als fast cylindrische hyaline Körper auf. An ihrem Rande — mit Ausnahme der schmalsten Formen — eine doppelte, leicht wellige Contour zeigend, wird ihr Inneres gebildet von einer das Licht stark brechenden, klaren, farblosen Substanz, innerhalb welcher sich unregelmässig angeordnete, Fettkörnchen ähnliche Gebilde in verschieden grosser Anzahl vorfinden. Die Breite derartiger Fasern ist eine wechselnde, theils ist ihr Dickendurchmesser ein halb mal so gross als der eines normalen Primitivbündels, theils sind sie nicht stärker als elastische Fasern mittleren Calibers. Diese hyalinen Fasern setzten sich an einigen Punkten mit raschem Uebergang in normale Primitivbündel fort, an andern stehen sie in ununterbrochener Continuität mit Elementen, welche zwar mehr oder minder deutliche Quer- oder Längs-Streifung zeigen, sich jedoch in Bezug auf ihren Umfang wesentlich von normalen unterscheiden. Fasern letzterer Art finden wir auch in den peripherischen Zonen der Knoten häufig dicht neben hyalin entarteten Abschnitten anderer, an Breite jenen nicht immer überlegen. Ebenso liegen Muskelfasern, die verschiedene Grade der Atrophie, denn so ist wohl der eben bezeichnete Zustand zu nennen, darbieten, unmittelbar neben einander. Nirgends, weder in diesen noch in den vollständig intacten, die Geschwulst umgebenden Primitivbündeln finden sich die Muskel-Körperchen vermehrt.

Auch hier, bei den secundären Knoten innerhalb der Muskeln, finden sich als äusserste Schichten der Neubildung indifferente Rundzellen, freilich in sehr mässiger Anzahl. Ihren Ursprung aus den zwischen den Primitiv- und Secundär-Bündeln gelegenen fixen Bindegewebskörperchen herzuleiten, dafür bieten die Schnitte ebenfalls keinen unanfechtbaren Beweis.

Die mikroskopische Untersuchung der in die Geschwulstmasse eingebetteten Sehnen und Nerven ergiebt keine Abnormitäten derselben; die der Gefässe bietet nur ein untergeordnetes Interesse dar. —

Wir haben also ein Sarcoma periostale mit polymorphen Zellen vor uns, deren Ursprung an dem äussern Abschnitt des hintern Theils des Periostes, ungefähr an der Grenze des obern und nächsten Vierteltheils des Humerus, zu verlegen wäre. Denn dort finden sich die am Weitesten in der regressiven Metamorphose vorgeschrittenen Partien des Tumors. Von hier aus hat er sich einmal unter Atrophie der Muskeln nach oben, unten und aussen, andererseits nach innen zur Markhöhle des Knochens auf den Bahnen des die Knochengefässe begleitenden Bindegewebes verbreitet. Dort hat er unter Anderem durch Ergreifen der Gelenkbänder die Funktion der *Articulatio humeri* gehindert, hier an der oben näher bezeichneten Stelle die Continuität der *Tela ossea* durchbrochen. Die Schmerzen bei den Bewegungen des an sich normalen Ellenbogengelenks sind wohl durch die Zerrung des Tumors in Folge der Action des *Biceps Brachealis internus* und der anderen im mittleren und unteren

Dritttheile des Humerus noch vorhandenen gleichsam aus der Geschwulst entspringenden Muskeln verursacht worden. Die Necrose des Knochenstückes unmittelbar oberhalb des von dem Tumor durchwachsenen Humerusabschnittes — die Continuitätstrennung in letzterem dürfte wohl eine secundäre, vielleicht erst durch die Manipulationen der in der Chloroformnarcose vorgenommenen Untersuchung verursachte sein — ist wahrscheinlich durch Obstruction der betreffenden Gefässe durch Geschwulst oder Thrombenmassen herbeigeführt. Denn eine primäre Necrose dieses Theils des Humerus anzunehmen, dazu fehlt jeder Anhaltspunkt. Ferner ist unser Fall dadurch ausgezeichnet, dass sowohl der Epiphysen- wie der Articularknorpel nicht wie gewöhnlich*) von der wuchernden Neubildung verschont worden ist.

Ich füge zum Schluss noch das Ergebniss der Obstruction hinzu:

Die Hautdecken sowohl wie die äusserlich sichtbaren Schleimhäute des ziemlich kräftig entwickelten Lungen sind anämisch und blass. Oberhalb der linken Clavicula befindet sich eine ihrem Verlaufparallele, granulirende Wunde, aus der zwei haselnussgrosse geröthete, weiche Körper gesondert hervorragen. Die linke Oberextremität fehlt. In der Gegend der Fossa glenoidea sinistra zeigt sich eine sehr ausgedehnte, zum Theil ebenfalls granulirende Wunde, in der man eine grössere Zahl von rosafarbenen höckerigen, weichen Prominenz-

*) Linke, Handbuch der allgem. und speciell. Chirurgie von Pitha und Billroth: „Es ist interessant zu sehen, wie der Epiphysen- und Articularknorpel von dem Sarcom gar nicht angegriffen wird.“

wahrnimmt. An der tiefsten Stelle der Fossa glenoide liegt noch ein Stück des Knorpels fast vollkommen beweglich und abhebbar, zwischen ihm und dem Knoche eine dünne, zum Theil fest anhaftende Eiterschicht. Die linke Unterextremität ist namentlich im Bereiche des Crus beträchtlich angeschwollen. An der rechten Scapula und oberhalb des Kreuzbeins fand sich leichter Decubitus.

Beim Einschneiden der vorerwähnten Prominenz der Regio axillaris sinistra zeigen sich letztere bestehend aus einem markigen, zum Theil fast zerfliessend weichen Gewebe, das sich bald diffus bald in Form distincter, bis wallnussgrosser Knoten in die Ursprungsstellen des Musculi pectoralis major und minor, latissimus dorsi und subscapularis erstreckt. Die grössten sind von rein milchweisser Farbe, in den kleineren erscheint ein geringeres oder stärkeres röthliches Timbre der ersten Farbe beigemischt. In einzelnen Knoten sieht man ausserdem scharf circumscribte gelbe opake Heerde von ziemlich beträchtlicher Grösse, im andern feinfleckige gelbliche Einsprengungen. Von der Schnittfläche lässt sich überall ein weisslicher Saft von etwas zäher Consistenz abstreifen. Unter dem Mikroskop erwiesen sich die Knoten aus Sarcomgewebe zusammengesetzt.

Bei der Präparation der grossen Gefässe dieser Gegend zeigt sich, dass die Vena subclavia vollständig in ihrem centralen Ende von einem soliden Thrombus ausgefüllt ist. In loser Verbindung mit demselben stehend erstreckt sich in die Vena anonyma sinistra eine mehr weiche, grauweisse, obturirende Masse, die mit ganz allmäligen Uebergängen sich fortsetzt in ein relativ

risches Gerinnsel, welches die Vena anonyma dextra, die Vena cava superior, den rechten Vorhof und Ventrikel zum Theil erfüllt. Auffallend in dieser braunrothen, weichen Masse sind circumscripte weissgelbe, aus farblosen Blutkörperchen bestehende Punkte, die häufig mit einander confluirend und fast eiterartig erscheinend, das Gerinnsel in zahlloser Menge durchsetzen. Der centrale Abschnitt der Arteria subclavia, deren Unterbindungsstelle ein Cm. hinter dem Abgang der Arteria mammaria interna sinistra liegt, ist ebenfalls von einem vollkommen soliden, ziemlich entfärbten und fest adhärenten Thrombus erfüllt. An der Ligaturstelle befindet sich ein kleiner Eiterheerd. Das peripherische Stück der Arteria subclavia sinistra, das zwischen der Ligatur und der Continuität und am Ort der Durchschneidung bei der Exarticulation des Humerus, zeigt dasselbe Verhalten, wie der dem Herzen näher gelegene Abschnitt des Gefässes. Der Plexus brachialis ist, soweit er noch erhalten ist, ebenso wie der entsprechende Theil der Gefässe von markigen Geschwulstknoten umwachsen.

In der Clavicula sinistra fehlt, ziemlich in der Mitte, ein etwa 3 Cm. langes Stück; aus beiden Schnittflächen des Knochens ragt flach pilzförmig eine granulirende Masse hervor. Der benachbarte Knochen ist in geringer Ausdehnung an seinem Umfange nekrotisch, das dabelbst etwas abgehobene Periost verdickt.

Das Herz ist von normaler Grösse, die Musculatur ausserordentlich blass; im linken Ventrikel befindet sich eine geringe Quantität dünnflüssigen, sehr hellen Blutes. Die Klappen verhalten sich durchweg normal. Von dem Herzen bis in das Jugulum hinein erstreckt sich ein ziemlich grosser Rest der Thymusdrüse, in deren

Gewebe man eine grosse Anzahl rundlicher, gelber, verkalkter Körper bemerkt. In der rechten Pleurahöhle steht eine etwas mehr als ein halbes Liter messende Quantität eines dünnen graugelben Exsudats. Die rechte Pleura costalis, pulmonalis, diaphragmatica ist verdickt, undurchsichtig in Folge eines sie bedeckende flockigen, an einzelnen Stellen mehr membranösen gelblichen Exsudates.

Beide Lungen sind relativ schwer, die rechte etwa kleiner als die linke, an ihrer Oberfläche sieht man beim Anföhlen fühlt man auch in den centraleren Partien eine sehr grosse Anzahl hirsekorn- bis kirschengrosser circumscripiter Knoten von weicher Consistenz von denen die grösseren wieder auf dem Durchschnitt rein weiss und markig erscheinen, während die kleinere aus einer ebenfalls medullären aber mehr röthlichen ziemlich homogenen Masse bestehen. Das zwischen diese Geschwulstknoten liegende Lungengewebe ist im äussersten Grade anämisch, aber grösstentheils lufthaltig, nur im hintern Umfange der Lunge finden sich ausgedehnte hypostatische Partien. Die Halsorgane zeigen ausser hochgradiger Anämie nichts Abnormes, nur die Schilddrüse erscheint etwas vergrössert und zum grössten Theil in gallertiger Umwandlung ihres Gewebes.

Die Milz ist fast um das Doppelte ihres normalen Volumens vergrössert, ziemlich schlaff und anämisch. Die Pulpa ist von grauröthlicher Farbe, die Malpighische Körperchen sind zahlreich sichtbar, von wässerig-durchscheinender grauer Beschaffenheit, jedoch von sehr geringer Grösse.

Beide Nieren sind im Verhältniss zu den übrigen Organen gross, von fester Consistenz, sehr anämisch

Die Leber ist von ziemlich normalem Umfang, ebenfalls blutleer, dabei eine diffuse Fettinfiltration zeigend.

Darmkanal, Hoden, Nebennieren zeigen nichts Abnormes.

An der Innenfläche der Dura mater, oberhalb bei den Hemisphären des Grosshirns, finden sich leichte hämorrhagische Auflagerungen, an der Pia mater längs des Verlaufes der Sulcus longitudinalis weiche Granulationen; an der Basis cerebri zeigt sie von dem Austritt der Nervi optici aus der Gehirnmasse bis zur Medulla oblongata eine pigmentirte rauchige Beschaffenheit. Das Hirn ist anämisch, sonst normal.

Die Vena iliaca sinistra ist in ihrer ganzen Ausdehnung, die Vena femoralis derselben Seite bis zur Mitte des Oberschenkels ausgefüllt von einem grauröthlichen, weichen Thrombus, der an zwei Stellen in seinem Innern zu einer dickflüssigen, schmutzigröthlichen Masse zerschmolzen ist.

THESEN.

- 1) Die amyloide Degeneration schlechthin zu den Infiltrationszuständen zu zählen, ist unberechtigt.
- 2) Nur bei antiseptischer Wundbehandlung ist Catgut zur Ligatur der Gefäße zu verwenden.
- 3) Jodinjektionen sind bei der Behandlung des chronischen Hydrops articulorum sehr zu empfehlen.

Verfasser, am 2. Mai 1851 zu Stargard in Pommern geboren, Sohn des jetzt daselbst lebenden Arztes Dr. Louis Lesser, mosaischen Glaubens, erhielt seine Schulbildung in den Jahren 1860—69 auf dem Gymnasium seiner Vaterstadt. Während der folgenden 8 Semester studirte er in Berlin; absolvirte im August 1872 das Tentamen physicum, im Jahre 1874 das Staats-Examen, wie im Juni desselben Jahres das Examen rigorosum. Während des Wintersemesters 1874/75 genügte er im Garde-Füsilier-Regiment der ersten Hälfte seiner Dienstpflicht. Seit dem 1. April steht er als einjähriger Arzt bei dem zweiten Garde-Regiment zu Fuss. Seinen verehrten Lehrern, den Herren Bardeleben, du Bois-Reymond, Dove, Frerichs, Hartmann, Hassel, Hirsch, A. W. Hofmann, v. Langenbeck, Meyer, Reichert, vor Allen Herrn Dr. Wegener, von dem er das Material, sowie Anregung und Unterstützung auch bei dieser Arbeit empfangen, sagt Verfasser seinen tiefsten Dank.