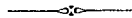


11

DEUTSCHES  
ARCHIV FÜR KLINISCHE MEDICIN.



SONDERABDRUCK.



## XVII.

### Ein Fall von pathologischem Riesenwuchs.

Mitgetheilt von

**Dr. K. Buday und Dr. N. Jancsó**

in Klausenburg.

(Mit 12 Abbildungen.)

#### I. Klinischer Theil.

Vom Assistenten der internen Klinik Dr. Nicolaus Jancsó.

Die Anamnese des Kranken — theils nach seinen eigenen Angaben, theils nach den amtlichen Berichten der Comitatskanzlei — kann im Folgenden zusammengefasst werden:

Simon Botis, 35 Jahre alt, griechisch-katholisch, ledig, Schweinehirt. Aufgenommen am 24. Mai 1894. Sein väterlicher Grossvater und dessen 2 Geschwister waren alle kräftig, von mittlerem Körperbau und galten als die grössten Raufer in ihrer Gemeinde. Ueber die mütterlichen Grosseitern kann Patient keine Auskunft geben.

Der Vater des Patienten war von mittlerer Gestalt, fett; er starb vor 18 Jahren in seinem 67. Lebensjahre an einer dem Patienten unbekannt Krankheit.

Die Mutter war ebenfalls von mittlerer Gestalt; sie starb vor 15 Jahren nach einer 1. Woche dauernder Krankheit — über welche Patient nichts Näheres anzugeben weiss.

Beide Eltern des Patienten waren trunksüchtig.

Von den 3 Geschwistern des Kranken starb eines in seinem 3., das zweite in seinem 5. Lebensjahre; woran dieselben litten, ist dem Patienten unbekannt. Ein Bruder lebt, — ist Knecht — zählt gegenwärtig 27 Jahre, ist von mittlerer Statur, gesund.

Patient „war als Kind gefrässig, doch kränklich; seine Wangen und sein Körper waren gedunsen, seine Arbeitskraft, Leistungsfähigkeit gering“.

Den eigenen Angaben nach war Patient in seiner Kinderzeit nie krank; in seinem 17. Lebensjahre war er schon so entwickelt wie ein 20 jähriger Mann.

Als 17 jähriger Bursche — als seine Eltern schon todt waren — lebte er mit einem Mädchen 2 Jahre hindurch im Concubinate. Während dieser 2 Jahre coitirte er fast jede Nacht 4—6 Mal; nach dieser Zeit jedoch fühlte er, dass er den Forderungen seiner Geliebten nicht mehr zu entsprechen im Stande war, weil eine Erection bei ihm nur selten auftrat, und dann auch fast gleichzeitig die Ejaculation erfolgte, so dass er keine Zeit zum Coitus hatte. Deshalb trennte er sich von seiner Gefährtin, und seitdem kam er nie mit einem Weibe in Berührung.

Er hatte seitdem noch einige Jahre hindurch hie und da Erectionen, und manchmal mehrere Stunden dauernde Spermatorrhoe — ohne Erection. Seit einem Jahre weder das eine, noch das andere. Im Jahre 1879 kam er zuerst zur Assentirung und wurde als „derzeit untauglich“ zurückgestellt. — Laut Angaben der Militärbehörde war er damals 163 cm hoch. Sein Brustumfang war 80 cm. — Bei der folgenden Assentirung war die Höhe 169 cm, Brustumfang 86 cm, — und bei der dritten Assentirung 172 cm resp. 91 cm. Hierauf wurde er mit der Bemerkung „in hohem Grade Kniebohrer und an Caries (der rechten Ferse) leidend“ als „für immer untauglich“ entlassen.

Sein rechter Fuss begann in seinem 18. Lebensjahre schmerzhaft zu werden, seitdem schwillt derselbe öfters an, bricht auf und eitert. — Vor 2 Jahren schwoll der Fuss so an, und wurde so schmerzhaft, dass sich Patient auf die hiesige chirurgische Klinik aufnehmen lassen musste. Hier lag er 9 Wochen hindurch und erst bei dieser Gelegenheit wurde es ihm bekannt, dass er ein Mann von abnormem Körperbau sei, da die Aerzte an ihm Messungen vornahmen.

Von der Klinik wurde er in gebessertem Zustande entlassen; kurze Zeit darauf wurde aber seine rechte Ferse wieder schmerzhaft und deshalb suchte Patient die chirurgische Klinik im December 1889 abermals auf.

Diesmal constatirte man eine Caries necrotica am rechten Wadenbein, und es wurde an demselben eine Sequestrotomie vorgenommen.

In dieser Zeit betrug das Körpergewicht des Patienten 110 kg; er war so hoch, dass ein gewöhnliches Krankenbett für ihn nicht hinreichte und das Bett unter ihm zusammenbrach.

Messungen aus dieser Zeit sind nicht zu eruiren; aber diejenigen, die den Patienten damals sahen, behaupten, dass Patient seither nicht wesentlich gewachsen sei, auch sein Gesicht habe sich nicht geändert.

Von der Klinik wurde er als geheilt entlassen; doch fühlte er sich immer noch schwach, so dass er keine schwere Arbeit verrichten konnte und darum sich damit begnügte, in seinem Dorfe Schweinehirt zu sein.

Im vergangenen Monate (April 1894) schwoll die rechte untere Extremität abermals an, wurde schmerzhaft, es traten beim Patienten Schüttelfrostanfalle auf, weshalb er sich in unsere Klinik aufnehmen liess.

Abgesehen von der rechten unteren Extremität hatte Patient in den übrigen Extremitäten nie Schmerzen, Spannungen oder andere subjective Beschwerden wahrgenommen. — Dass sein Kinn und seine Nase enorm gross sind, weiss Patient auch jetzt nicht!

**Status praesens.** Patient ist ein Mann von riesenhafter Gestalt; seine Körperlänge beträgt 198 cm, sein Körpergewicht 114 kg.<sup>1)</sup>

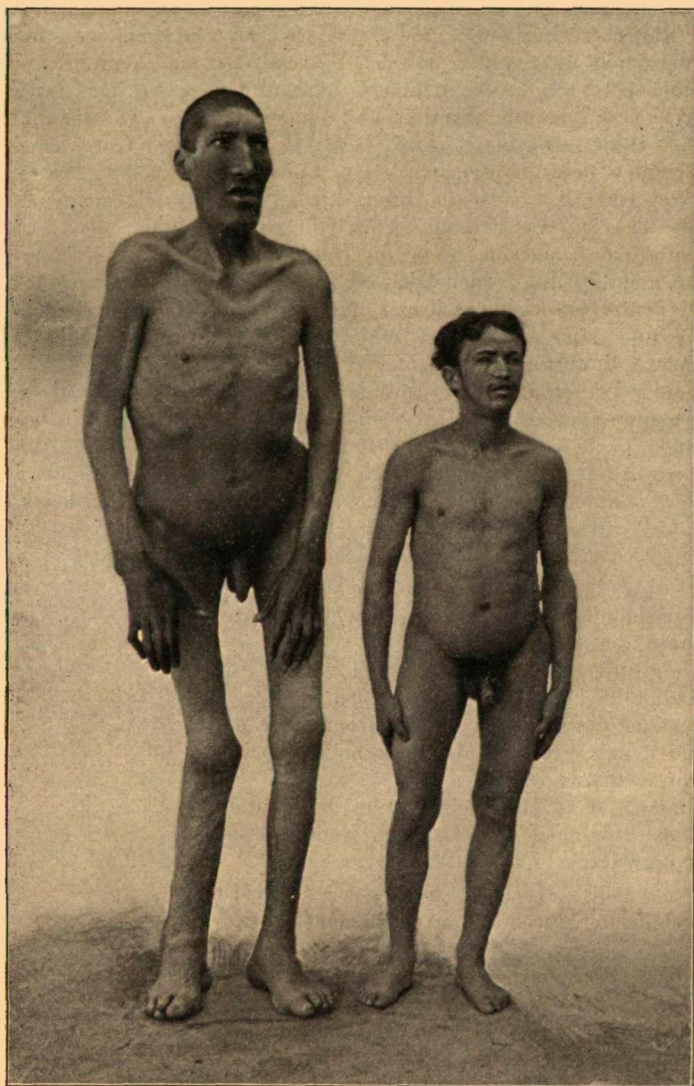


Fig. 1. S. Botis und ein normal gewachsener Mensch.

---

1) Nach Vierordt's Berechnungen ist die Länge eines normal gebauten menschlichen Körpers 172 cm, das Gewicht 65 kgr im Durchschnitt. Siehe Vierordt: Daten und Tabellen für Medizin Jena 1893.

Schon auf den ersten Anblick fällt es auf, dass der Körper des Patienten in allen seinen Dimensionen vergrössert ist, und dass diese Riesenhaftigkeit das Knochensystem, die Haut und die Muskulatur des Kranken gleichmässig betrifft, dass aber dieselbe an einzelnen Körpertheilen unverhältnissmässig grösser ist, als an anderen, was besonders beim Vergleich des Kopfes mit den Extremitäten auffallend ist, wodurch der Beobachter schon nach flüchtigem Anschauen zu dem Urtheil gelangt, dass es sich hier nicht nur um ein einfaches Riesenwachsthum handle.

Die Haut ist blass, am Gesichte, an den Unterarmen und Vorderhänden bräunlich gefärbt. Die Consistenz derselben ist — abgesehen von jener des rechten Unterschenkels — im Allgemeinen normal; nirgends ist eine Verdickung, Verhärtung, Runzelung oder sonst eine Abnormität zu bemerken. Nur die Haut des rechten Unterschenkels ist verdickt, nicht faltbar, jedoch elastisch und behält den Fingereindruck nicht.

Die Kopffaare sind schwarz und kurz. Der Schnurrbart ist sehr schütter und kurz. Kinnbart fehlt gänzlich. Die Achselhöhlen- und Schamhaare sind genügend dicht und lang.

Kopf: Der Schädeltheil des Kopfes ist kaum grösser, als normal; dem gegenüber ist der Gesichtstheil sowohl der Breite als insbesondere der Länge nach wesentlich vergrössert. Besonders die Nase, die Jochbeine, sowie das obere und untere Kieferbein erscheinen enorm gross, weshalb das Gesicht einen unangenehmen, zurückstossenden Ausdruck erhält.

Schädel: Derselbe ist der Breite und Länge nach vergrössert, hinten abgeplattet, die Stirn ist niedrig. Dimensionen:

#### A. Umfangsdimensionen:

1. Horizontalumfang; gemessen durch den Mittelpunkt der Glabella	59 cm	Normal 55 cm
2. Longitudinalumfang; gemessen durch die Medianlinie der Glabella	35	35
3. Umfang des Schädels in der frontalen Ebene von dem oberen Rande zwischen den beiden Ohrenwurzeln	35	—
4. Umfang des Hintersehädels in horizontaler Ebene zwischen dem hinteren Rande beider Ohrenwurzeln	22,5	—

#### B. Durchmesser (Diameter).

a) Longitudinaldurchmesser (Glabele - Protub. occip.)	19,1	18,4
b) Biparietal (Querdurchmesser)	16,4	15,0
c) Vertical (gemessen durch die Distanz zwischen oberem Rande der Ohrenwurzel und der den Scheitelpunkt des Kopfes berührenden Horizontalebene)	14,1	12,6
d) Ohrenbreite (zwischen den oberen Rändern der Ohrenwurzeln)	15,4	13,1
e) Geringste Stirnbreite (zwischen den untersten Punkten der lin. semicircular.)	14,5	10,7
f) Hinterhauptsbreite (zwischen den tiefsten Punkten der Warzenfortsätze)	14,4	11,5

## C. Verschiedene Bogenmessungen.

α) Distanz zwischen Nasenwurzel und vorderer Haargrenze	6,5 cm	Normal 6,8 cm
β) Distanz zwischen Nasenwurzel und Bregma	13,0	11,9
γ) Nasenwurzel-Scheitelpunkt	16,3	13,9
δ) Nasenwurzel-Lambdawinkelsspitze	18,5	18,2
ε) Lambdawinkelsspitze-Protub. occip. ext.	9,9	6,9

## Indices.

Längenindex $\frac{a \cdot 100}{a} =$	100	—
Breitenindex $\frac{b \cdot 100}{a} =$	85,8	81,5
Höhenindex $\frac{c \cdot 100}{a} =$	73,8	68,4
Index des Vorderhauptes $\frac{\beta \cdot 100}{a} =$	72,2	64,6
Index des Hinterhauptes $\frac{\epsilon \cdot 100}{a} =$	51,8	37,5
Index der Stirne $\frac{\alpha \cdot 100}{e} =$	52,2	63,5
Index des Occiputes $\frac{\epsilon \cdot 100}{f} =$	67,3	60,0

## Gesicht.

Von den Schläfen abwärts nimmt das Gesicht sowohl in der Breite als besonders aussergewöhnlich in seiner Länge zu. Die Zunahme der Breite nach, in den oberen Theilen des Gesichtes ist einerseits durch die enorme Erweiterung der Nasenwurzel und des Knochentheiles der Nase, andererseits durch die stark hervorragenden Jochbeine bedingt; die Verlängerung rührt dagegen besonders von dem Wachstume des oberen und unteren Kieferbeines her, welches letzteres verhältnissmässig schmal ist. Die mächtige Nase ist gebogen, die Nasenspitze etwas nach links gekehrt, der Nasenrücken ist wesentlich verbreitert, besonders am unteren Ende des knöchernen Theiles; nach oben bis zur Nasenwurzel verengt sich derselbe einerseits, andererseits wird auch der Knorpeltheil der Nase nach unten schmaler. —

Das Septum membranaceum liegt in der Medianlinie. Infolge der Erweiterung der Nasenwurzel stehen die Augen von einander entfernter, die Distanz zwischen den beiden inneren Augenwinkeln ist 7,3 cm (normal 5,9). — Der Abstand der Pupillen 8,9 cm (der Normalabstand ist nach Vierordt's „Tabellen“ 5,9–6,8 cm). Die Länge der Augenlidspalten ist normal (3 cm). Die sichtbaren Theile der Augäpfel sind von normaler Grösse, ebenso zeigen die Augenlider keine Abweichung von der Norm.

## Dimensionen der Nase:

Breite der Nasenwurzel in der Höhe der medialen Augenwinkel (mit Cirkel gemessen)	Normal 3,8 cm —
---	-----------------

Grösste Breite der Nase an der Mitte derselben (mit Cirkel)	5,7 cm	Normal — cm
Breite am unteren Ende des Knochentheiles	4,5	—
Grösster Abstand der Nasenflügel (mit Cirkel)	4,6	—
Abstand zwischen Nasenwurzel und unterem Ende des Septum narium	8,9	6,4
Vom inneren Augenwinkel bis zur Nasenspitze	8,9	—
Länge des Knochentheiles	4,4	—
Länge des Knorpeltheiles	1,9	—
Abstand von der Nasenspitze bis zum hinteren Rande des Nasenflügels	4,5	—
Grösster Durchmesser der Nasenöffnung (in sagit- talen Richtung)	2,0	—
Breite derselben	0,8	—

Die Wangenbeine ragen nach vorne sowie auch seitwärts stark hervor, so dass die grösste Breite des Gesichtes unmittelbar vor den Auriculis zwischen den äussersten Punkten der Jochbeinbogen 17,1 cm beträgt. Der Abstand der Mittelpunkte beider Jochbeine ist 15,6 cm (normal 14,2 cm).

Das obere Kieferbein ist der Länge, ebenso der Breite nach enorm vergrössert.

#### Dimensionen.

Abstand zwischen dem unteren Rande der Orbita und dem unteren Rande des Alveolarfortsatzes (von der Mitte des ersteren in senkrechter Rich- tung abwärts gemessen)	7,6	Normal —
Abstand zwischen Septum narium bis zum freien Rande der oberen Zahnreihe (in der Median- linie)	3,7	—

Der Unterkiefer zeigt besonders der Längsrichtung nach eine riesenhafte Vergrösserung.

Der Unterkiefer wird von oben her bis zur Spitze allmählich schmaler, bildet daher am Kinne einen spitzen Winkel, die Seitenwinkel sind dagegen abgeflacht.

#### Dimensionen.

Vom unteren Rande der einen Ohrenwurzel bis zur anderen längs des freien Randes des Unter- kiefers	34	Normal —
Vom Angulus menti bis zur Spina menti längs des freien Randes des Unterkiefers	16,0	—
Derselbe Abstand in radialer Richtung (d. h. mit Cirkel gemessen)	11,6	—
Abstand der Foramin. mental. (mit Cirkel)	10,2	—
Abstand zwischen den Angulis	13,6	11,0
Von der Spina ment. bis zum freien Rande der unteren Zahnreihe	6,7	—
Von der Spina bis zum freien Rande der unteren Lippe	6,5	—



		Normal
Abstand zwischen Nasenwurzel und Spina ment.	17,8 cm	13,0 cm
Radiärer Abstand zwischen Nasenwurzel und Angul. ment.	16,6	13,2
Radiärer Abstand zwischen Ohrenwurzel und Spina mental	18,0	13,7
Radiärer Abstand zwischen Ohrenwurzel und Angul. ment.	8,8	8,7
Abstand der Spina ment. von dem Schneidepunkt der Augenbrauenbogen	17,0	—
Radiärer Abstand der Spina ment. vom Mittelpunkte der Glabella	20,5	—
Radiärer Abstand der Spina ment. von der Nasenspitze	11,0	—

Infolge derartiger Vergrößerung der Kieferbeine ist der Durchmesser zwischen Spina ment. und Scheitelpunkte 30,8 cm, der Mento-Occipitaldurchmesser 23,3 cm und die grösste messbare Circumferenz des Kopfes (gemessen durch die Spina ment. vorderen Rand der Ohrenwurzel und Scheitelpunkt) 80 cm.

C. Noch weitere Radiär-Abstände:

		Normal
ε) Abstand zwischen Nasenwurzel und freiem Ende des Septum narium	8,9 cm	6,4 cm
η) Abstand zwischen Nasenwurzel und oberer Lippe	12,0	8,8
θ) Abstand zwischen Nasenwurzel und Spina ment.	17,8	13,0
ι) Abstand zwischen Nasenwurzel und Angulus ment.	16,6	13,2
κ) Abstand zwischen Nasenwurzel und protuber. occip. ext.	19,0	18,0

Die Lippen sind kaum dicker als normal. Länge der Mundspalte bei geschlossenem Munde

6,3 —

Die Ohren sind verhältnismässig klein und zierlich geformt. Der sagittale Durchmesser der Ohrmuschel (beider Ohren)

4,8 3,0  
(Vierordt)

Der Bogenabstand zwischen den Ohrenwurzeln (in horizontaler Ebene) längs des Hinterhauptes

22,5 —

Bogenabstand in horizontaler Ebene zwischen den Ohrenwurzeln längs des Vorderhauptes (durch den Nasenrücken)

22,0 —

Radien.

Normal

Am	{	zur Nasenwurzel	13,0 cm	12,4 cm
Schädel		zum Haarrande	15,0	14,1
von der		zum Bregma	16,2	14,0
Ohren-		zum Scheitelpunkt	16,8	14,2
wurzel bis		zum Lambdapunkt	16,4	13,0
		zum Protub. occip.	14,0	10,5

Am Gesichte von der Ohren- wurzel bis	}	zum Sept. Nar.	14,4 cm	Normal 12,3 cm
		zur Ob. Lippe	14,6	12,7
		zur Spina ment.	18,0	13,7
		zur Angul. ment.	8,8	8,7

## Die Indices des Gesichtes.

Längsindex	$\frac{\rho \cdot 100}{a} =$	93,2	70,6
Breitenindex	$\frac{f \cdot 100}{a} =$	81,7	77,2
Index des Angul. ment.	$\frac{i \cdot 100}{a} =$	86,9	71,7
Gesichtsindex	$\frac{\rho \cdot 100}{f} =$	114,0	91,5

Wenn wir diese Messungen näher betrachten, stellt sich's heraus, dass während die Dimensionen des Schädels kaum die normalen Maasse überschreiten, sämtliche Gesichtsmaasse beträchtlich vergrößert sind.

Der Hals scheint im Verhältnisse zu den übrigen Körpertheilen etwas kürzer und schmaler zu sein, in Folge dessen ist der Kopf zwischen die Schultern gezogen und nach vorne gebeugt. — Die Anguli ment. liegen von den Schlüsselbeinen in medialer Richtung nur 10 cm weit (beim aufrechtstehenden Kranken). — Die Circumferenz des Halses — an dessen Mitte — ist 40 cm. (norm. 34 cm nach Krause).

Kehlkopf und Trachea sind gut fühlbar, im Verhältnisse vergrößert. Die Schilddrüse ist nicht fühlbar. Die Bündel der Mm. sternocleidomast. sind in ihrem unteren Drittheile sichtbar. — Der Brustkorb ist nach jeder Richtung hin vergrößert. Der obere Theil desselben ist flach, der untere dagegen nach vorne und nach beiden Seiten stark gewölbt. Die Schlüsselbeine sind sehr dick, lang, gebogen. Die Wölbung des Brustbeines ist normal. Die Rippen sind breit und dick; an der rechten Brusthälfte sind die Rippen stärker gebogen, als an der linken, weshalb erstere — nach der Seite hin — stärker gewölbt erscheint, als letztere; die untersten Rippen bilden mit ihren Knorpeln einen rechten Winkel und an den Berührungsstellen der Rippen und Knorpel sind kleine harte Höcker fühlbar.

Der Rückentheil der Wirbelsäule biegt sich an der Stelle des 3.—6. Wirbels nach rechts; rückwärts wölbt sich dieselbe nur wenig vor. Die Schultern geben eine horizontale Linie. Die Schulterblätter stehen vom Körper ab.

## Dimensionen des Brustkorbes.

Länge der Wirbelsäule von der Vert. prom. bis zur Spitze des Os coccyg.	Normal nach Krause <sup>1)</sup>
	79,0 cm —

1) S. Krause, Descript. Anat. 1876; auf S. 13 gibt Verf. die Mittelwerthe seiner Messungen, welche er aus Norddeutschen (von mittlerer Körperhöhe) angestellt hat.

		Normal nach Krause.
Länge der Wirbelsäule von Protub. occip. ext. bis zur Spitze des Os coccyg.	85,0	—
Schulterbreite (mit Cirkel)	48,0	42,0 cm
Schulterumfang	125,0	—
Brustumfang in der Höhe der Achselgruben	116,0	—
"    "    "    "    "    Brustwarzen	120,0	87,0
"    "    "    "    des Proc. xyph.	108,0	84,0
Grösster Querdurchmesser in der Höhe der Brust- warzen	35,0	28,0
Grösster Querdurchmesser in der Höhe der 10. Rippe	34,0	—
Sagittaldurchmesser in der Höhe des Proc. xyph.	27,0	—
Sagittaldurchmesser in der Höhe der Mitte des Brustbeins	24,0	19,0
Länge des Brustbeins (bis zum freien Ende des Proc. xyph.)	27,0	—
Länge der Schlüsselbeine	21,0	—
Der Bauch ist verhältnissmässig gross.		

Dimensionen.

		Normal
Grösster Umfang des Bauches (in der Höhe des Nabels)	108,0 cm	70,0 cm
Abstand der Incis. jugul. vom Nabel	44,0	—
Abstand der Incis. jugul. von dem oberen Rande der Symphysen	60,0	—
Bogenabstand zwischen beiden Spin. oss. ilei ant. sup.	46,0	24,0
Radiärer Abstand beider Crist. ilei	43,0	—
Die rechtsseitige Spin. ant. sup. liegt vom rechts- seitigen Rippenbogen	20,0 cm weit	
Die linksseitige dagegen nur	18,0 (= Scoliosis).	

Die oberen Extremitäten sind länger als normal: die Verlängerung betrifft zwar die ganze Extremität, ist jedoch an den Händen besonders auffallend, weshalb diese auch gegenüber den übrigen Theilen der Extremitäten verhältnisswidrig lang erscheinen. Die Haut der Extremitäten zeigt ausser einigen Warzen keine Abnormität. Die Musculatur ist schwach und schlaff.

Sämmtliche Knochen der oberen Extremitäten — soferne sie überhaupt tastbar sind — erscheinen nicht nur der Länge nach, sondern auch in den übrigen Dimensionen vergrössert. Diese Vergrößerung ist aber nicht in allen Theilen derselben proportional, in Folge dessen auch die Gestalt der Extremitäten Abnormitäten zeigt.

So ist z. B. die Längenaxe der Hände gegenüber jener des Unterarms nach der Radialseite geneigt, was dadurch zu Stande kommen könnte, dass das Längenwachsthum des Radius gegenüber der Ulna zurückblieb; das distale Ende der letzteren zeigt in der That eine auffallende Verdickung, und der Proc. styloideus Ulnae ragt stark hervor (s. Fig. 1). Beide Hände sind sehr gross, besonders lang; die Gestalt

der Hände ist jedoch im Ganzen recht proportional, so dass sie trotz ihrer Grösse nicht unzierlich erscheinen. Die Finger sind lang, ihre Endglieder zeigen keine Verdickung. — Auch die Nägel sind ganz normal gestaltet. Nur der rechte Kleinfinger ist in seinem I. interphal. Gelenke krumm und kann weder activ noch passiv gestreckt werden.

## Dimensionen.

Extremität von	Rechte	Linke	Normal		
Länge der ganzen Extremität von der Schulterspitze bis zur Spitze des Mittelfingers	93,0 cm	89,0 cm	—		
Von der Schulterspitze bis zum äusseren Condylus des Oberarmes	34,0	31,0	32,0		
Von der Schulterspitze bis zum Proc. styloid. des Rad.	65,0	63,0	—		
Olecranon—Proc. styloid. Ulnae	38,0	36,5	—		
Länge des Radius	29,0	28,0	—		
Proc. styloid. Ulnae—Ende des kleinen Fingers	20,0	19,0	—		
Proc. styloid. Radii—Ende des Daumens	19,0	18,0	—		
Vom Handgelenke bis zur Spitze des Mittelfingers	28,0	28,0	20,0		
			Länge der Hand		
Umfang des Oberarms	31,0	29,0	(Krause) 28,0		
Umfang des Ellbogens	29,5	29,5	(Krause) —		
Umfang des Unterarmes in dem oberen Drittheile	26,5	27,5	27,0		
Umfang des Unterarmes im unteren Drittheile	20,5	20,5	(Krause) 19,0		
Länge der Finger von den metacarpophalangealen Gelenken			(Krause)		
I. (Daumen)	8,8	8,7	—		
II.	13,0	12,7	—		
III.	15,3	14,4	—		
IV.	13,9	14,1	—		
V.	11,4	11,5	—		
Umfang der Handwurzel	22,0	22,0	18,0		
			(Krause) Breite der Mittelhand		
Metacarpophalangeale Gelenke (mit Ausschluss des Daumens)	26,5	25,5	11,0		
Breite der Hohlhand daselbst	11,2	11,0	(Krause) —		
Grösster Querumfang der Faust	33,0	32,0	—		
Umfang der Finger.					
	I.	II.	III.	IV.	V.
Mitte der ersten Phalange	9,3	8,8	8,6	8,0	7,7
Ueber dem I. interphalang. Gelenke	9,8	9,1	9,2	—	8,2
Mitte der zweiten Phalange	8,5	—	8,2	—	7,0
Ueber dem II. interphalang. Gelenke	—	—	8,6	—	—
Mitte der dritten Phalange	—	7,5	7,5	7,0	6,8

## Nägel.

	Länge	Breite
I. (Daumen)	2,2 cm	2,2 cm
II.	1,9	1,9
III.	1,9	2,1
IV.	1,9	2,0
V.	1,8	1,8

Die unteren Extremitäten sind ebenfalls in allen ihren Dimensionen vergrößert; am auffallendsten ist jedoch die Vergrößerung der Füße. Die Haut der linken Extremität ist vollkommen normal; jene des rechten Unterschenkels dagegen erweist sich ungefähr 10 cm unterhalb des Kniegelenkes bis zum Knöchel als sehr dick, rötlich, schmerzhaft, von erhöhter Temperatur; sie ist nicht zusammenfaltbar, zeigt überall geringe oberflächliche Querfaltung, den Fingereindruck behält sie nicht. An der Vorderseite des Schienbeins oberhalb des Sprunggelenkes ist eine 1–2,5 cm breite, 2,0 cm lange (in verticaler Richtung), tiefe, dem Knochen anhaftende Narbe sichtbar, die nach der Sequestrotomie zurückblieb. — Unterhalb des linken Sprunggelenkes befindet sich eine 2 cm breite, 7 cm lange und oberhalb desselben eine kleinere, radiäre Narbe. An der rechten unteren Extremität ist Genu valgum vorhanden. Der Condylus internus femoris ragt stark hervor. Das Schienbein ist besonders an seiner unteren Hälfte bedeutend verdickt. Die rechte Extremität zeigt keine Difformität; sie ist länger und schlanker, als die linke. Beide Füße scheinen gegenüber den übrigen Körpertheilen etwas zu gross; ihre Haut ist normal. Die grossen Zehen stehen mit den dritten Zehen in Berührung und die dazwischen liegenden zweiten Zehen werden durch beide erstere nach oben gedrängt.

Die Nägel sind in einer der Vergrößerung des ganzen Fusses entsprechenden Proportion vergrößert, sonst aber regelmässig geformt, von normaler Structur.

## Dimensionen.

	Rechte	Linke	Normal
Abstand vom Trochanter bis zur Fusssohle	106,0 cm	116,0 cm	—
Spina ant. sup. — untere Ende der Patella	58,0	61,0	—
Spina ant. sup. — Caputulum fibulae	54,0	58,0	—
Länge der Fibula	45,0	50,0	—
Condylus ext. tibiae — Malleus ext.	48,0	50,5	—
Condylus internus tibiae — Malleus internus	44,0	46,0	—
Umfang des Oberschenkels im oberen Drittheile	58,0	57,0	51,0
Umfang des Oberschenkels im mittleren Drittheile	50,0	49,0	47,0
Umfang des Oberschenkels dicht oberhalb der Patella	47,0	44,5	35,0
Umfang des Kniegelenkes in der Mitte der Kniescheibe	46,5	45,8	30,0

(Krause)

(Krause)

	Rechte	Linke	Normal
Breite der Kniescheibe	7,4	7,6	—
Umfang des Unterschenkels beim Caput tibiae	47,5	40,5	—
Grösster Umfang der Waden	46,0	39,0	37,0
Umfang des Unterschenkels dicht über den Malleolis	37,0	27,0	(Krause) 22,0
Umfang des Unterschenkels an den Malleolis	40,0	34,0	(Krause) —
Breite des Schienbeins oben	11,3	11,1	—
Breite des Schienbeins in der Mitte	11,2	5,2	—
Breite des Schienbeins unten	6,9	4,3	—
Umfang des Fusses durch die Ferse	45,0	42,0	—
Umfang des Fusses an der Mitte derselben	35,5	31,0	—
Länge des Fusses von der Ferse bis zur Spitze der grossen Zehe	28,2	29,8	16,0 (Krause)
Kleinste Breite des Fusses	9,8	8,9	—
Grösste Breite des Fusses (beim I. metatarso-phalang. Gelenk)	12,6	12,5	11,0 (Krause)
Umfang des Fusses an den metatarso-phalangealen Gelenken	33,0	31,8	—
Abstand zwischen den Malleolis	11,8	10,2	—
Dicke des Fusses (in vertic. Richtung an der Mitte der Fusssohle)	8,0	7,6	—
Länge der grossen Zehe	8,2	8,2	—
Länge der II. Zehe	6,5	7,1	—
(Nur am rechten Fusse gemessen.)			
	Erstes Glied		Letztes Glied
Umfang der I. Zehe	11,8 cm		12,8 cm
Umfang der II. Zehe	7,2		7,5
Umfang der III. Zehe	7,0		8,0
Umfang der IV. Zehe	6,2		7,3
Umfang der V. Zehe	7,3		7,3

## Nägel (nur am rechten Fusse).

	Länge	Breite
I. Zehe	2,7 cm	2,5 cm
II. Zehe	1,8	1,5
V. Zehe	1,3	1,3

Die psychischen Fähigkeiten des Patienten zeigen keine auffallende Abnormität. Seine Intelligenz ist grösser, als es nach seiner Physiognomie zu erwarten wäre, denn er macht — wegen des starken Hervorragens der Jochbeine, des grossen Abstandes der Augen, der verhältnissmässig geringen Dimensionen der Stirne und der enormen Grösse des Unterkiefers — den Eindruck eines Idioten. Patient antwortet auf die an ihn gerichteten Fragen intelligent, er findet an den Vorkommnissen seiner Umgebung Interesse, er beschäftigt sich mit derselben, ja er knüpft gern eine Plauderei an. Beim Kartenspiele gewinnt er zumeist, und er ist überhaupt im Besitze jenes einfacheren Intellects

und naiven Raffinements, welches Eigenthum von Individuen dieser Stellung zu sein pflegt. Den Tag bringt er meistens mit Müssiggang, Rauchen, Plauderei und Kartenspiel hin. Die Sinnesthätigkeiten zeigen auch keine besondere Abnormität. Die Augenlider sind normal; die Bindehaut blass. Die Augäpfel sind von mittlerer Grösse, die mittelgrossen Pupillen reagieren auf Lichtreiz etwas träge, auf Accomodation gut. Visus Oc. utr.  $\frac{6}{6}$ . Die Sehfelder (mit Perimeter untersucht) zeigen nichts Abnormes, ja sie sind vielleicht noch etwas grösser als normalmässig. Der centrale, sowie der periphere Farbensinn ist vollkommen normal; der Augenhintergrund ist normal, Venenpuls sichtbar.

Das Gehör ist in mässigem Grade geschwächt; die äusseren Gehörgänge sind etwas enger; die Trommelfelle sehen normal aus. Der Geruchssinn zeigt — bei Untersuchung mit verschiedenen Geruchstoffen — nichts Mangelhaftes. Die linke Nasenhöhle ist weiter als die rechte; in der letzteren springt die untere Nasenmuschel halbkugelförmig hervor und nähert sich stark dem Septum. In beiden Nasenhöhlen sind mehrere verschieden grosse Schleimhautpolypen sichtbar, durch welche die unteren und mittleren Nasengänge in hohem Grade verengt, für die Luft fast undurchgängig gemacht werden. Von der Rachenhöhle aus (mit Spiegel) untersucht, ist in der rechten hinteren Nasenöffnung ein grosser Polyp sichtbar, welcher mit seiner unregelmässigen Masse die ganze Öffnung ausfüllt. Der Geschmacksinn ist an jeder Stelle der Zunge normal. Der Tast-, Temperatur- und Muskelsinn, sowie die Localisation derselben sind ebenfalls normal. Die Haut und Sehnenreflexe sind auf normale Weise auslösbar. Parästhesien sind keine vorhanden. Die Muskelkraft des Patienten ist nicht nur im Verhältnisse zu seiner grossen Gestalt, sondern auch absolut genommen ziemlich gering. Besonders schwach ist die linke obere Extremität. Die Druckkraft (mit Dynamometer untersucht) der rechten Hand ist 30,0, jene der linken 20,0 kg. (Nach Quetelet ist dieselbe bei einem 25jährigen Manne 44,0, resp. 40,0 kg.)

Das Gehen, ebenso wie alle Bewegungen, Gesten des Patienten sind träg, schwerfällig und machen den Eindruck, als würde ihm die kleinste Bewegung grosse Mühe kosten. Infolge der Ungleichheit der unteren Extremitäten und der Schmerzhaftigkeit des linken Fusses hinkt Patient beim Gehen. Das Allgemeinbefinden ist wegen der Empfindlichkeit der l. unt. Extr. etwas gestört. Sonst ist Patient ziemlich gut gestimmt. Ueber Kopfweh, Schwindel klagt er überhaupt nicht. Patient kann nur mit offenem Munde athmen, da seine Nase fast vollständig verstopft ist. Beim Athmen heben sich beide Brusthälften gleichmässig. Das Athmen ist mehr costal als abdominal.

Bei vergleichender Percussion ist an den beiderseitigen F. supra-infraclav. sowie in den F. supra-infraspin. voller heller nicht tympanitischer Percussionsschall zu constatiren. An der oberen Hälfte des Brustbeins ist der Percussionsschall ebenfalls normal.

Die obere Grenze der Lungen (mit Percussion)

    vorne: rechts 3,

          links 4 querfingerbreit über der Clavicula,

    hinten: beiderseits bei der Vert. prom.

Untere Grenze der Lungen:

vorne und seit- wärts	}	Lin. axill. dextr. . . . .	Unterer Rand der 7. Rippe
		Lin. mamill. „ . . . .	„ „ „ 6. „
		Lin. parast. „ . . . .	5. Rippenknorpel
		Lin. median. „ . . . .	Oberes Ende des Proc. xyph.
		Lin. parast. sinistr. . . . .	Unterer Rand der 3. Rippe
		Lin. mamill. „ . . . .	„ „ „ 5. „
		Lin. axillaris „ . . . .	„ „ „ 8. „
hinten:		Linea scap. dextr. et sinist	10. Rippe,
		„ paravert. „ „ „	11.

Die Respiration 18 in der Minute, ist ruhig, tief. Bei der Auscultation ist über den Lungen überall etwas rauhes, vesiculäres Athmen hörbar; hinten über den Schulterblattgegenden ist auch das Ausathmen zu hören. Patient hustet nur selten und wenig, dann wirft er theils schaumig-schleimigen, theils grünlichen, consistenteren eitrigen Auswurf aus, in welchem — trotz mehrmaliger Untersuchung — Tuberkelbacillen nicht nachweisbar waren. Seine Stimme und Sprache ist in Folge Verstopfung der Nase näselnd, nicht tief. Sämmtliche Theile des Kehlkopfes (mit Kehlkopfspiegel untersucht) sind grösser als normal. Die Stimmritze ist weit. Die ganze Schleimhaut des Kehlkopfes ist etwas blutreich und geschwellt; sonst weist sie nichts Abnormes auf. Die Herzgegend zeigt bei Inspection keine Abweichung. Der Spitzenstoss ist an der gewöhnlichen Stelle (innerhalb der Lin. mamill. sin. zwischen der 5. und 6. Rippe) kaum zu fühlen.

Die Grenze der Herzdämpfung: oben der untere Rand der 3. Rippe, nach innen die Lin. parast. sin., nach aussen der Spitzenstoss; nach unten geht die Herzdämpfung in die Leberdämpfung über. Die Herztöne, sowie die Töne der grossen Gefässe sind rein, aber schwach. Puls 72 in der Minute, regelmässig, mittelgross, von mittlerer Spannung. Das Blut zeigt sich unter dem Mikroskop normal. Die rothen Blutkörperchen sind von normaler Gestalt und Farbe; Rollenbildung wie gewöhnlich; die Zahl der Leukocyten ist nicht vermehrt, an gefärbten Präparaten kommen dieselben in den gewöhnlichen Variationen vor.

Die Alveolarfortsätze des Unter- und Oberkiefers bilden einen in sagittaler sowie auch in frontaler Richtung wesentlich grösseren Bogen als normal. Die Zahnreihen zeigen nicht die regelmässige Schweifung. Beim Mundsperrn klappen die Schneidezähne aufeinander, während auf der rechten Seite die unteren, auf der linken Seite dagegen die oberen Mahlzähne nach vorwärts gerathen. Von den Zähnen fehlen: unten der rechte mediale Schneide- und der linke 2.—3. Mahlzahn, oben die Weisheitszähne. Die Zähne sind ziemlich gut conservirt und verhältnissmässig klein, da die Krone der unteren Schneidezähne nur 6—8 mm, die der Mahlzähne 4—6 mm lang, und die Schneidezähne durchschnittlich 6 mm breit sind. Die oberen Schneidezähne sind 9—10 mm lang und durchschnittlich 9—10 mm breit.

Die Rachenhöhle ist sehr weit; die Gaumenbögen und Uvula proportional grösser. Die Tonsillen sind etwas vergrössert. Die Zunge ist der Länge und Breite nach beträchtlich grösser als die normale; sie ist auch sehr dick. Doch steht die Vergrösserung der Zunge im rechten Verhältnisse zur Vergrösserung der Mund- und Rachenhöhle, so dass die Zunge ihre richtige Stellung im Munde hat und nicht zwischen den



Zahnreihen hervorragend. Die Bewegungen derselben sind normal. Das Schlucken ebenfalls. Patient hat einen guten Appetit; er isst beträchtlich mehr, als ein Mensch mit gewöhnlichem Appetit. Durst des Patienten ist nicht erhöht. Der Bauch zeigt weder bei Besichtigung, noch bei Palpation und Percussion eine Abweichung von den normalen Verhältnissen. Die Leber ist nicht tastbar; ihre Dämpfung grenzt nach oben an den unteren Rand der rechten Lunge, resp. an die Herzdämpfung, nach unten erreicht sie in der Lin. axill. dextr. die 11. Rippe,

„ „ „ mamill. „ 1. Fingerbreite unter den Rippenbogen,

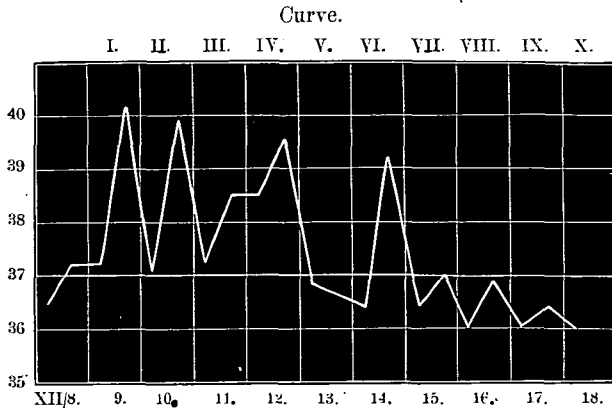
„ „ „ parast. „ 4. „ „ „ „ „

Milz nicht fühlbar. Ihre Dämpfung liegt zwischen der 9 u. 11. Rippe und erreicht nicht die linke vordere Axillarlinie. Stuhl täglich einmal, regelmässig. Der Harn ist klar, normal gefärbt; spezifisches Gewicht 1012; von saurer Reaction. Abnorme Bestandtheile (Albumen, Traubenzucker, Galle, Blut) sind keine vorhanden. Die äusseren Geschlechtsorgane sind nicht grösser als die eines normal gewachsenen Mannes. Länge des Penis 10 cm. Umfang desselben 9 cm. Der Hodensack ist nicht dicker, als der normale. Die Hoden sind klein. Um den Anus sind ein paar weiche, bläulich-rothe, kleine Hämorrhoidalknoten sichtbar.

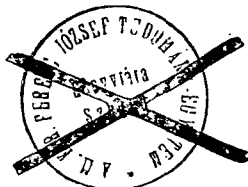
**Decursus:** Der Patient lag von seiner ersten Aufnahme, 24. Mai 1894, bis zum erfolgten Tode, 23. September 1896, kleine Unterbrechungen abgerechnet, fortwährend auf der Klinik. Den Krankheitsverlauf geben wir kurzgefasst im Folgenden wieder: Der phlegmonöse Process des rechten Unterschenkels nahm bei antiphlogistischer Behandlung bald ab, und nachdem am 31. Mai 2 kleine Abscesse aufgebrochen waren und dadurch die Entleerung einer erheblichen Menge Eiters ermöglicht wurde, blieben die bis dahin beobachteten kleinen Temperaturerhöhungen gänzlich aus, und in einigen Tagen (6. Juni) war die ganze Entzündung vorüber, nur blieb eine Verdickung der sonst normalen Haut zurück. Jetzt waren die Dimensionen des rechten Unterschenkels etwas kleiner als bei der Aufnahme und zwar: Umfang der Wade 42,5 (Abnahme 3,5), Umfang des Unterschenkels unmittelbar oberhalb der Malleoli 35,5 (Abnahme 1,5), Umfang des Unterschenkels über den Malleolis 39,5 (Abnahme 1), Umfang der Ferse (durch den Fussrücken) 45,0 (Abnahme 1,5) cm. Am 12. Juli verliess Patient die Klinik, suchte sie aber nach 5 Wochen (am 20. August) wegen Halsschmerzen abermals auf. Bei der nunmehr neu angestellten Aufnahme konnten wir keine wesentliche Veränderung gegenüber der ersteren Aufnahme bemerken; nur die Gaumenbögen und die rechte Tonsille waren jetzt entzündet, letztere geschwellt, das Schlucken war schmerzhaft. Temperatur normal. Nach einigen Tagen hörte diese Rachenentzündung auf; Patient blieb aber weiter im Spitale, um von seinen Nasenpolypen, welche ihm grosses Unbehagen verursachten, befreit zu werden. Im Monate September wurden in wiederholten Sitzungen zahlreiche Polypen aus der Nase entfernt, was aber keine Erleichterung der Respiration zur Folge hatte, da noch viele grosse Polypen in der Nasenhöhle zurückblieben, die nicht entfernt werden konnten. Am 20. Oktober bemerkten wir, dass Patient auffallend viel Wasser (ungefähr 12 Liter) trank, und in 24 Stunden 13 Liter Harn entleerte. Derselbe war hell, etwas grünlich opalisirend,

von 1027 spezifischem Gewichte, und gab sämtliche Zuckerreactionen. Mit Polarimeter und mit dem Einhorn'schen Saccharimeter war 5 % Zuckergehalt im Harn nachweisbar. Von diesem Tage bis Ende Januar 1896 enthielt der Urin fortwährend Traubenzucker in sehr wechselnder Menge. Es war derselbe nur je 1—2 Tage hindurch gelegentlich einer acuten fieberhaften Erkrankung des Patienten nicht nachweisbar. Vom 20. bis 27. Oktober schwankt die tägliche Menge des Urins zwischen 13 und 17 Liter, der Zuckergehalt desselben zwischen 5 und 7 %. Am 27. Oktober trat beim Patienten wieder eine katarrhalische Mandelentzündung, und zwar in Begleitung einer Temperaturerhöhung von 40 ° C. auf; obwohl das Fieber nur einen Tag dauerte, nahm die tägliche Menge des Urins doch bis zur Hälfte (6 Liter) ab und stieg dann ein halbes Jahr hindurch nicht über 8 Liter. Der Zuckergehalt schwankte während dieser Zeit zwischen 1—5,5 %. Vom 9. November bis 16. November überstand Patient eine croupöse Pneumonie des linken unteren Lappens,

welche ganz typisch mit einem Frostanfall begann und am 7. Tage mit Krisis endigte, nur zeigte der Temperaturverlauf während der Pneumonie grosse Remissionen, wie dies an der beiliegenden Fiebercurve ersicht-



lich ist (s. Curve). Eben deshalb untersuchten wir, trotzdem alle objectiven Symptome der Pneumonie (Infiltration des linken unteren Lappens) vorhanden waren, das Blut des Patienten auf Malaria-Parasiten, jedoch ohne positiven Erfolg. Während dieser Pneumonie war die tägliche Menge des Urins 3—4 Liter, der Zuckergehalt 1—2,5 %, 2 Tage hindurch, und zwar am 12. und 13. November war Zucker mit den gewöhnlichen Reactionen überhaupt nicht nachweisbar. Nach der Defervescenz ging die Resorption des Infiltrates rasch vor sich, so dass die Dämpfung schon 3 Tage (18. November) nach der Krise fast ohne Spur verschwunden war, und das vorher bronchiale Athmen sich in vesiculäres umgewandelt hatte. Während der Reconvalescenz und auch nachher fühlt sich Patient zwar im Allgemeinen ziemlich wohl, er geht häufig in die Stadt spazieren, doch merkt er, dass er schwächer geworden, so dass er während eines Spazierganges oft gezwungen ist, sich irgendwo niederzusetzen, um sich zu erholen. Auch der Husten dauert fort. Im Sputum — welches jetzt schleimig-eitrig ist — sind trotz wiederholter Untersuchung weder Koch'sche Bacillen noch elastische Fasern nachweisbar.



Tägliche Menge des Harns 3—8 Liter, Zuckergehalt 3,5—5,5 %. Die Therapie bestand in Verabreichung von Chinin und Pulv. Doweri (ää 0,3 pro die).

Vom März 1896 steigt die Diurese, ohne dass die bisherige Diät oder Medication geändert worden wäre, wieder auf über 8 Liter (9 bis 16 Liter täglich), das specifische Gewicht geht über 1030, der Zuckergehalt auf 6—6,5 %. Vom 24. April, wo Patient einen leichten Magenkatarrh mit geringer Temperaturerhöhung überstand, sinkt die Diurese auf 2,5—4 Liter; das specifische Gewicht ist 1034; der Zuckergehalt unter 6 %. Vom 9. Mai angefangen 2 Wochen hindurch — da Patient zum dritten Male eine Tonsillitis catarrh. mit mässigem Fieber (unter 39 ° C.) durchmachte — ist im Harn kein Zucker nachweisbar; das specifische Gewicht des Harnes sinkt auf 1010; nur vom 29. Mai erscheint der Zucker wieder im Urin, und seitdem war Glycosurie  $\frac{3}{4}$  Jahr hindurch (bis Januar 1896 — s. weiter) beständig vorhanden; die tägliche Harnmenge überstieg jedoch nicht 4,5 Liter und der Zuckergehalt schwankte zwischen 4—5 %.

Vom 10. Juni trat bei Patienten eine typische quotidiana Supra-orbital-Neuralgie auf. Der heftige Anfall begann täglich um 8 Uhr Vormittags und hörte gegen 5 Uhr Nachmittags auf. Am 18. Juni wurden dem Kranken 2,0 gr Chinin verabreicht, worauf die Neuralgie aufhörte und sich nicht wieder einstellte. Während dieser Zeit waren Malaria-Parasiten — trotz wiederholter Untersuchung — im Blute des Kranken nicht nachweisbar.

Im August 1895 nahmen wir beim Patienten neuerliche Messungen vor, wobei wir den vorjährigen Messungen gegenüber die folgenden Veränderungen fanden: Länge des Körpers 199,5; also um 1 cm mehr; was jedoch auch ein Fehler in der Messung sein mag. Körpergewicht 102,25 kg; also 12 kg weniger als im Vorjahre; dementsprechend ist Patient jetzt auch wahrnehmbar magerer, und zeigen die Umfangsmessungen fast an jedem Körperteile eine beträchtliche Abnahme; nur die Dimensionen des Schädels und des Gesichtes haben sich nicht verändert, obgleich auch das Gesicht auf den Beobachter den Eindruck des Magererseins macht. Der Brustumfang in der Höhe der Achselgruben ist 110 cm (vorher 116 cm), in der Warzenhöhe 113 cm (vorher 120 cm), in der Höhe des Proc. xiph. 108 (vorher 121 cm), der Bauchumfang 95 cm (vorher 108 cm). In demselben Maasse zeigt der Umfang der Extremitäten eine Abnahme. Die knöchernen Theile sind überall besser fühlbar, wodurch es viel deutlicher auffällt, dass sämtliche tastbaren Knochen des Rumpfes, sowie der Extremitäten, sowohl die distalen, als auch die proximalen in allen Dimensionen vergrößert sind, und der Wuchs der distalen Knochen gegenüber den Proximalen nicht in den Vordergrund tritt und dass einzelne Knochen ein relativ grösseres Wachstum zeigen, als andere, ohne jedoch eine bestimmte Gesetzmässigkeit einzuhalten.

Die Haut ist — abgesehen vom rechten Unterschenkel, wo dieselbe elephantiasisartig verdickt ist, — noch dünner, überall leicht faltbar. Die Temperatur ist beständig normal. Seitens des Nervensystems bestehen dieselben Erscheinungen wie bei der ersten Aufnahme, nur die

allgemeine Schwäche des Patienten ist noch mehr bemerkbar, seine Bewegungen sind noch träger, langsamer. Auch das Sehorgan wurde abermals untersucht, ohne dass eine Abnormität nachgewiesen werden konnte.

Von Seite der Respirationsorgane sind dieselben Abweichungen vorhanden, wie bei der ersten Aufnahme. Patient hustet oft, entleert selten etwas Sputum, in welchem weder Tuberkelbacillen, noch elastische Fasern nachweisbar sind. — Der Puls ist etwas frequenter geworden (86—96 i. d. M.), sonst zeigen die Circulationsorgane keine Veränderungen. — Auch an den übrigen Organen lassen sich keine auffallenden Veränderungen nachweisen. Stuhl wird regelmässig täglich einmal entleert. Diurese 3—4 Liter täglich; Zuckergehalt 4—6 ‰. Andere abnorme Bestandtheile (Albumen etc.) sind im Harn nicht vorhanden. Der Kranke verfällt zusehends weiter; sein Aussehen wird immer schlechter, seine Anämie immer grösser; die Kräfte nehmen ab. Am 31. Januar 1896 ist das Körpergewicht nunmehr 96,0 kg (Abnahme 18 kg).

Unter andauerndem Husten wird der Percussionsschall der linken F. supra et intraclav. gegen Januar 1896 etwas gedämpft, das Athmen hier, sowie auch in das F. supra-spinata stark rauh-vesiculär, das Ausathmen hörbar, während des Einathmens sind einige nichtklingende Rasselgeräusche zu hören. — Der Auswurf ist gering, katarrhalischen Charakters. Tuberkelbacillen konnten auch jetzt nicht nachgewiesen werden. Auch das Sehorgan wurde abermals nach jeder Richtung ausführlich untersucht, doch mit demselben Resultat, als bei den vorigen Untersuchungen. Seit Januar 1896 nimmt die Diurese allmählich ab — bis auf 2—3,6 Liter (specifisches Gewicht 1015—1017). Zuckerreactionen fallen negativ aus. Von nun ab ist bis zum Tode des Kranken im Urin kein Traubenzucker mehr nachweisbar.

Durch die gerühmten Resultate der Organotherapie veranlasst, hatten wir dem Kranken vom 31. Januar bis zum 15. März zusammen 156 Thyreodinpastillen täglich 2—4 Stück — von je 0,3 gr Thyreoida-gehalt — verabreicht. Während dieser Zeit trat bei ihm keine wesentliche Veränderung ein; das Körpergewicht schwankte um 98 kg, der Appetit war ziemlich gut; seitens des Nervensystems und anderer Organe wurden keine üblen Symptome beobachtet. Die Dimensionen des ganzen Körpers wie auch der einzelnen Körperteile blieben unverändert. Temperatur normal. Ende März traten beim Patienten täglich kleine Temperaturerhöhungen (37,4—37,9 ° C.) auf, wobei die Localsymptome der Infiltration der linken Lungenspitze (Dämpfung, bronchiales Athmen, klingende Rasselgeräusche) sich allmählich entwickelten und weiter griffen. Auch werden jetzt zum ersten Male im Sputum Tuberkelbacillen und elastische Fasern nachgewiesen; von jetzt an war der Befund des Sputums bis zum Tode des Patienten stets positiv. Der Verfall geht rasch vorwärts, so dass das Körpergewicht am 15. April nunmehr 70 kg beträgt (gegen 96 kg vom 31. Januar). Vom 25. April bis zum 25. Mai nahm Patient abermals 80 Stück Thyreoidatabletten (täglich 1, dann aufsteigend bis 4 Stück), ohne dass — abgesehen von der Abmagerung — während oder nach dieser Medication irgend eine Veränderung in seinem Zustande zu beobachten gewesen wäre.

Am 20. Juni verliess Patient die Klinik.

Am 2. September liess er sich abermals aufnehmen. Er gibt an, dass er sich im Monate August ziemlich wohl befand; er hatte sich in der Stadt aufgehalten. Husten, Fieber, nächtliche Schweisse beobachtete er an sich nur in mässigem Grade. Seit ungefähr 2 Wochen hustet er aber sehr viel, leidet an Appetitlosigkeit und Diarrhoe, in Folge dessen er sich so schwach fühlt, dass er nicht mehr gehen kann. Patient sieht wirklich sehr schlecht aus; er ist stark abgemagert, anämisch, und so schwach, dass er sich kaum bewegen kann. An den Fersengegenden ist die Haut ein wenig ödematös. — Die Dimensionen zeigen, der grossen Abmagerung entsprechend, hinsichtlich des Umfanges der einzelnen Körpertheile eine wesentliche Abnahme; der Länge nach sind sie aber ebenso gross, wie bei den vorigen Messungen.

Patient macht den Eindruck eines Schwerkranken; er liegt kauern und ächzend auf seinem Lager und klagt über Bauchschmerzen. Des Nachts schwitzt er stark. Temperatur (Nachmittags)  $37,4^{\circ}$  C. Soweit in diesem schweren Zustande des Patienten eine Untersuchung vorgenommen werden konnte, waren seitens der Sinnesorgane keine auffallenden Abweichungen zu beobachten.

Seitens der Respirationsorgane konnte ein weiterer Fortschritt der Tuberkulose constatirt werden (über beiden Lungenspitzen gedämpfter Percussionsschall, bronchiales Athmen, zahlreiche klingende Rasselgeräusche). Patient hustet wenig; das Sputum ist eitrig, enthält Tuberkelbacillen und elastische Fasern. Puls 90 (Vormittags), klein und weich. Patient ist appetitlos; die Zunge ist stark belegt. Bauch, Leber und Milz zeigen keine Abweichung.

Patient entleert täglich 5—6 dünne schleimig-blutige übelriechende Stühle; beim Stuhlgang vermehren sich seine Bauchschmerzen. — Ueber Tenesmus klagt er nicht.

Tägliche Menge des Harns 2600; spezifisches Gewicht desselben 1016; Zucker ist in demselben nicht nachweisbar, dagegen zeigt sich beim Untergiessen mit  $\text{HNO}_3$  ein 2 mm breiter lockerer Eiweissring. Im Sedimente sind sehr spärliche Hyalincylinder, einige Nierenepithelzellen und Harnsäurekrystalle sichtbar. Auf Verabreichung von Opiaten, Wismuth und Eingiessungen von 1 procentiger Natriumsalicylatlösung wurde zwar der Zustand des Patienten einigermaassen erleichtert, indem die Bauchschmerzen etwas nachliessen und Patient nur 2—3 Mal täglich Stuhl entleerte; dieser blieb jedoch schleimig-blutig.

Die scheinbare Besserung dauerte jedoch nur einige Tage. Der Zustand des Patienten verschlimmerte sich dann rasch, die Kräfte verfallen immer mehr und mehr, und unter den Erscheinungen der allgemeinen Erschöpfung erfolgte der Tod am 23. September (Mitternachts).

## II. Pathologisch-anatomischer Theil

von Prof. K. Buday.

Die Obduction wurde am 24. September vorgenommen; das Wesentliche des Befundes geben wir im Folgenden:

Die Leiche misst in der Rückenlage 202 cm, ihr Gewicht beträgt

74 kg. Die Haut der allgemeinen hochgradigen Abmagerung entsprechend atrophisch, dünn und beinahe überall in grossen Falten abhebbar.

Die Stirne erscheint niedrig, das Gesicht stark verlängert, länglich-oval. Die Augen tiefsitzend, Augenlider nicht geschwellt. Nase sehr lang, gebogen, der obere knöcherne Theil stark verbreitert, der untere relativ schmal. Die Jochbeine gross, hervortretend, Lippen etwas verdickt. Der Unterkiefer ist verlängert, das Kinn springt stark vor, der Bart fehlt vollständig.

Der Hals erscheint dem Gesichte gegenüber kurz, die mediale Epiphyse der Schlüsselbeine tritt stark hervor.

Der Thorax ist in allen seinen Dimensionen vergrössert, sein unterer Theil ist besonders breit. Penis nicht vergrössert, Scrotum klein, Hoden als klein tastbar.

Die Schultern sind in Folge der Verlängerung der Schlüsselbeine breit. Hände und Finger im Verhältniss zu den Armen lang, jedoch nicht dick. Die Hand nach auswärts geschoben, der Proc. styloid. ulnae stark prominirend. Die Haut der Hände und Finger nicht verdickt, sogar dünner, atrophischer als gewöhnlich. Die Nägel sind hauptsächlich in der Längsrichtung vergrössert, ihre Längsstreifung ist wenig ausgeprägt.

An der rechten unteren Extremität ein hochgradiges Genu valgum, und ein weniger ausgesprochener Pes varus. Die Haut des rechten Unterschenkels und Fusses ist elephantiasisch verdickt, nicht verschiebbar; an den Knöcheln mehrere zum Theil mit den Knochen verwachsene Narben. Die linke untere Extremität ist nicht verkrümmt, ihre Haut überall dünn. Die Füsse sind ebenso wie die übrigen Theile der unteren Extremitäten lang, die erstgenannten zugleich bedeutend dicker und breiter als gewöhnlich, in Folge dessen erscheinen sie den abgemagerten Unterschenkeln gegenüber unverhältnissmässig gross. Die Zehen sind nicht auffallend verdickt, mit Ausnahme der grossen Zehe, welche durch ihre Dicke und abducirte Stellung auffällt.

**Innere Untersuchung.** (Wir übergehen vorläufig die Abnormitäten des Schädels, da dieselben später mit den übrigen Skeletttheilen zusammenhängend verhandelt werden.)

Die Dura mater ist gespannt, die weichen Hirnhäute hyperämisch, das Gehirn selbst etwas blutreicher und weicher, sein Gewicht mit der vergrösserten Hypophyse 1615 gr, die Gehirnwindungen nicht abgeplattet, die Adergeflechte blutreich.

An der Basis des Gehirns findet sich eine mehr als hühnereigrosse Geschwulst (Fig. 2), welche, entsprechend der vergrösserten Hypophyse, mit dem grössten Theile in der sehr erweiterten Sella turcica liegt, aber auch die angrenzenden Partien des Basilar- und Stirnbeines bedeckt. Die vordere und hintere Grenze des Tumors sind auf Fig. 5 durch horizontale schwarze Linien bezeichnet.

Die Geschwulst misst sagittal 7 cm, transversal circa 5 cm, sie ist also in der letzteren Richtung schmaler. Ihre vordere Grenze überschreitet die vordere Spitze der Schläfenlappen, durch den hinteren Theil wird die vordere Hälfte der Varol'schen Brücke bedeckt, während sie lateralwärts den medialen Rand der Schläfenlappen berührt.

Die Geschwulst besteht aus einem kleinen vorderen und einem grösseren hinteren Lappen, welche durch einen schmälereu mittleren Theil verbunden sind, wodurch an den lateralen Flächen der Geschwulst je eine grubenartige Vertiefung entsteht, welche den N. opticus beherbergt. Die beiden Tractus optici und das Chiasma werden von unten gesehen durch den Tumor bedeckt und abgeplattet, während die auseinandergedrängten Sehnerven weder eine Abflachung noch eine Atrophie oder Farbeveränderung erkennen lassen. Die Riechnerven und die hinteren Theile der Stirnlappen sind durch den eingekeilten vorderen Theil der Geschwulst stark auseinandergedrängt. Die Geschwulst misst von oben nach unten etwa 3 cm, sie berührt die Gehirnbasis, ohne in die Substanz derselben, — oder in den 3. Ventrikel einzudringen; die Commissura mollis ist ganz intact.

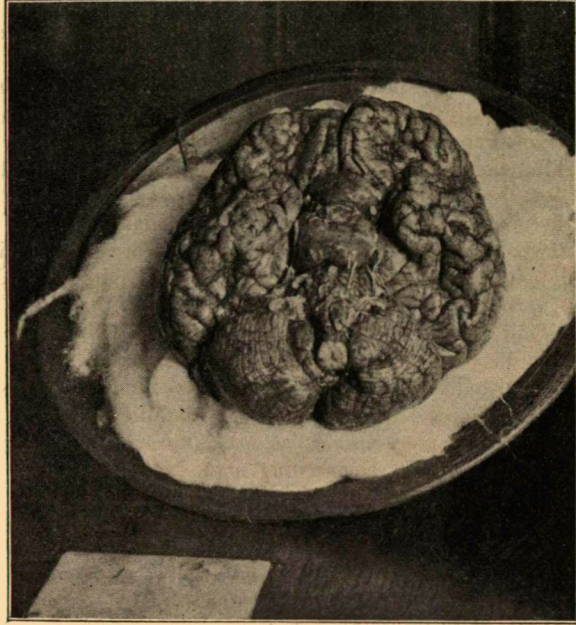


Fig. 2. Gehirnbasis mit dem Hypophysistumor.

Die Geschwulst ist ihrer Form nach einem Polster, d. h. einem an den Spitzen abgerundeten Viereck ähnlich. Ihre hinteren Theile sind glatt, die vorderen und oberen dagegen höckerig; an der Oberfläche findet sich beinahe überall eine straffe fibröse Hülle. Die Geschwulstsubstanz ist hinten derb, sonst aber sehr weich, markartig, ihre Farbe abwechselnd rosenroth, oder dunkelroth, hämorrhagisch.

Die histologische Untersuchung der Hypophyse zeigt eine starke Veränderung der normalen Structur. Die normale Hypophyse hat bekanntlich grösstentheils einen drüsigen Bau, indem der vordere Lappen aus Alveolen besteht, dessen Zellen polygonal oder viereckig sind und runde oder ovale durch fibröses Bindegewebe zusammengefügte Zellhaufen bilden.

Einen ähnlichen alveolären Bau sehen wir hier bloss in dem mittleren isthmusartigen Theile, welcher auch seiner Lage nach am meisten dem ursprünglichen, ältesten Theile der Hypophyse entspricht. Die übrigen

Theile lassen eine mächtige Wucherung erkennen; die Grösse und Form der Zellgruppen ist sehr unregelmässig, das bindegewebige Reticulum stellenweise ganz in den Hintergrund gedrängt; an anderen Stellen ist das Bindegewebe verdickt, zellreich, oder hyalin entartet, die Alveolen stark atrophisch.

Die Gestalt und Grösse der Zellen ist ebenfalls sehr ungleich, es finden sich sehr kleine und sehr grosse ovale, cylindrische oder mit Fortsätzen versehene Zellen gemischt, mehrere Zellen haben 3—4 Kerne oder lappig verzweigte Kerne, einzelne Zellkerne sind sehr gross, hydro-pisch geschwollen. An den rosarothten Stellen sieht man zahlreiche Blutgefässe, zum Theil mit hyaliner Entartung.

In Anbetracht dieser wesentlichen Abweichungen von der normalen Structur halten wir die Vergrösserung der Hypophyse nicht für eine einfache Hypertrophie, sondern für eine Geschwulst. Mit welchem Namen dieselbe belehrt werden soll, ist ziemlich schwierig; histogenetisch sollte sie als dem Epithel entstammend angesehen werden, obzwar von den epithelialen Geschwülsten die Adenome einen drüsigen Bau haben, welcher hier wenig ausgesprochen war; eine echte krebsartige Structur könnte auch nicht nachgewiesen werden: nach mitotischen Formen fahndeten wir vergebens, die Geschwulst griff nicht in die nächste Umgebung über, mit einem Worte, es fehlten jene Zeichen der Malignität, welche für die krebsigen Geschwülste charakteristisch sind.

Wir halten die Geschwulst für ein Adenosarcom, nachdem das Stroma stellenweise sehr zellreich, und die alveoläre Structur wenigstens in Spuren noch erkennbar ist. Es muss aber zugegeben werden, dass nicht einmal diese Benennung ganz zutreffend ist, insbesondere sehen manche Theile eher wie ein Angiosarcom aus.

Die Brustorgane wurden durch Wegschneiden des Zwerchfells von der Bauchhöhle aus entfernt, um den Brustkorb unversehrt zu erhalten.

Dabei achteten wir sorgsam auf etwaige Reste der Thymus, es fand sich aber in dem oberen Theile des vorderen Mediastinum bloss atrophisches Fettgewebe. Bei der mikroskopischen Untersuchung gelang es dennoch in diesem Fettgewebe wohlausgeprägte Reste der Thymus zu erkennen; zwischen den Fetttrübchen und Bindegewebsfasern fanden sich nämlich gekerbte Läppchen kleiner Rundzellen. In diesen Lymphocytenhäufchen sieht man einige concentrisch geschichtete Gruppen flacher grosser Zellen, die sogenannten Hassal'schen Körperchen, wie sie in der normalen Thymus regelmässig vorkommen.

Die Thymus war also in mikroskopischen Resten noch nachweisbar, diese Reste zeigten aber hyaline Entartung, Verkalkung, mit einem Worte, das gewöhnliche Bild der Involution; von einer ungewöhnlichen Persistenz der Thymus kann also nicht die Rede sein.

Das Herz ist zwar etwas vergrössert, doch im Verhältniss zur riesigen Gestalt nicht allzugross; sein Gewicht beträgt 488 gr. Die Muskulatur der Ventrikel etwa um  $\frac{1}{3}$  dicker, blass. Die Klappen intact, aber bedeutend grösser als normal, die Pulmonalklappen oben 3 cm, jene der Aorta 2,8 cm breit.

Die Lungen sind entsprechend der starken Erweiterung des Brustkorbes sehr gross, so ist z. B. die rechte Lunge 30 cm lang, 20 cm



breit. Ihre Oberfläche ist mit der costalen Pleura fibrös verwachsen; die Lungenspitzen in faustgrosser Ausdehnung derb, narbig, mit zahlreichen käsigen Knoten und haselnuss- bis hühnereigrossen, zum Theil mit Bronchien communicirenden Cavernen. In den übrigen Theilen der Lungen disseminirte kleine Tuberkel mit beginnender Verkäsung. Die peribronchialen Lymphdrüsen geschwollen, verkäst.

Ein mikroskopischer Schnitt der Lungenspitze zeigt das gewohnte Bild der chronischen Lungenphthise, d. h. vermehrtes Bindegewebe, Compression oder zelliges Exsudat der Alveolen, riesenzellenhaltige Tuberkel, gefässreiche Granulationen an der Cavernenwand etc.

Von den Halsorganen verdient die mächtig vergrösserte Zunge am meisten unsere Beachtung. Dieselbe ist in allen ihren Dimensionen viel grösser als normal, besonders hat sie in der Breite zugenommen; ihre Länge misst 11,5 cm, ihre Breite 8 cm. Die Papillen der Zunge prominiren stark, die Lymphfollikel des Zungengrundes sind geschwollen, die Muskelschicht blass, schlaff, jedoch etwas zäh.

Bei der histologischen Untersuchung erweist sich das intermuskuläre Bindegewebe der Zunge einigermaassen vermehrt, doch zeigen die Muskelfasern selbst keine auffälligeren Zeichen einer Atrophie oder Degeneration, sie sind sogar stellenweise dicker als sonst. Demnach wird die hochgradige Vergrösserung der Zunge zum Theil durch Bindegewebevermehrung, zum Theile aber durch eine Vermehrung und Vergrösserung der Muskelfasern bedingt.

Die Tonsillen etwa wallnussgross, die Trachea und der Larynx in allen Maassen bedeutend vergrössert, so z. B. ist der hintere Rand des Schildknorpels (von der Spitze des oberen Hornes) 6,7 cm lang; die beiden grossen Hörner desselben stehen 4,5 cm weit von einander ab. Die Länge des linken echten Stimmbandes beträgt 2,8 cm, der Querdurchmesser der Luftröhre 3 cm, unter dem Ringknorpel 2,7 cm. Die Schleimhaut des Kehlkopfes ist etwas geschwollen, aber nicht ulcerirt. Die Knorpeln desselben bedeutend verdickt.

Die Schilddrüse zeigt keine beträchtlichere Vergrösserung, ihr Gewicht beträgt 57,5 gr; die Schnittfläche blassbraun, feingranulirt, sonst nichts Besonderes. Auch die mikroskopische Untersuchung weist nichts Abnormes auf, die Acini sind zum Theile mit Colloid gefüllt.

Der Pharynx sehr geräumig, in der Schleimhaut geschwollene Lymphfollikel. Die Länge der Speiseröhre 32 cm, ihre Peripherie etwa 5 cm, die Muskulatur ist verdickt.

Von den Bauchorganen ist die Milz beträchtlich vergrössert, ihr Gewicht 840 gr, ihre Kapsel dick, die Schnittfläche blassbraun dunkelroth punktirt, die Consistenz derb. Mikroskopisch zeigt sich das Bild eines chronischen Tumors: das reticuläre Bindegewebe ist vermehrt, der grösste Theil der Zellen spindelförmig zum Theil schwarze Pigmentkörnchen enthaltend.

Die Nieren sind ebenfalls bedeutend grösser, das Gewicht der rechten 298 gr, jenes der linken 315 gr, ihre Consistenz derber als sonst. Die Rindensubstanz ist ziemlich blutreich, dunkelbraunroth, an der Oberfläche granulirt. Diese Veränderungen deuten auf eine Nephritis hin, und in der That finden wir bei der histologischen Untersuchung

die Zeichen der Nephritis, indem die Harnkanälchenepithelien körnig zerfallen sind, die Kanälchen hyaline Cylinder enthalten; ein Theil der Glomeruli ist geschrumpft, hyalinartig, das Bindegewebe in der Umgebung vermehrt. Die Epithelien der gewundenen Kanälchen sind stellenweise nekrotisch; eine glycogene Degeneration in den Epithelien der Henle'schen Schleifen war nicht nachzuweisen.

Die Nebennieren sind etwas grösser, sonst aber ihrer Form und Structur nach normal.

Die Leber ist beinahe doppelt so gross, ihr Gewicht 2690 gr; die Lebersubstanz ziemlich fest, blutreich, mit einer ausgesprochenen Muskatzzeichnung. Mikroskopisch sieht man die charakteristischen Veränderungen der Muskatnussleber, mit einer Fettinfiltration der peripheren Zonen der Acini; in dem Bindegewebe hie und da miliare Tuberkel.

Der Magen und die Gedärme sind in allen ihren Dimensionen bedeutend vergrössert; die Länge der Dünndärme beträgt 10 m 70 cm, jene der Dickdärme 3 m 80 cm, die ganze Länge der Gedärme überschreitet also 14 m. Erwägt man noch, dass auch der Durchmesser der einzelnen Darmschlingen vergrössert ist, so ist die Capacität des Intestinaltractus auch in Anbetracht des Riesenwuchses abnorm gross zu nennen. In den Dünndärmen und im Colon descendens zahlreiche tuberkulöse Geschwüre, in den vergrösserten Mesenterialdrüsen verkäste Tuberkel.

Die Harnblase normal, die Prostata klein blass. Die Samenbläschen sind collabirt, beinahe ganz leer, die beim Druck von der Schnittfläche sich entleerenden schleimartigen Tropfen enthalten gar keine Spermatozoen.

Die Hoden sind stark verkleinert, die Grösse eines Hodens erreicht kaum die Hälfte eines normalen. Das Gewicht des rechten Hodens beträgt 9,5 gr, dasjenige des linken 12,5 gr. Diese hochgradige Atrophie fällt am meisten auf, wenn man bedenkt, dass das Gewicht der übrigen Organe ausnahmslos grösser ist als normal, wie dies aus der folgenden Tabelle ersichtlich ist:

	S. Botis	Normal
Gehirn (mit der Hypophyse)	1615 gr	1397 gr
Herz	455	304
Leber	2690	1612
Milz	840	201
Pankreas	117	80
Schilddrüse	57,5	45
Nieren (rechte und linke zusammen)	613	281
Hoden (rechte und linke zusammen)	22	48
Körpergewicht	74 kg	60

An den verkleinerten Hoden sieht man keine Spuren einer bestandenen Entzündung, die Kapsel und die Bindegewebssepta sind nicht verdickt, nicht einmal die Nebenhoden narbig verändert; die Drüsen-substanz der Hoden schlaff, anämisch, ziemlich gleichmässig, die Drüsen-canälchen kann man aus dem Bindegewebsgerüst, nicht in langen Fäden herausziehen, wie dies normaler Weise möglich ist.

Mikroskopisch zeigen die Hodencanälchen eine auffallend hochgradige und ausgedehnte Atrophie. Die Epithelien derselben sind sehr

niedrig, geschrumpft und stark gekörnt, die morphologischen Unterschiede der Spermatogone und der Sertolischen Zellen sind verwischt, so dass die Hodencanälchen bloss aus atrophischen indifferenten Zellen bestehen, die absolut keine Zeichen der Samenfadenbildung erkennen lassen. Das Lumen der Hodenschläuche ist ebenfalls verkleinert und enthält gar keine Samenfäden, die Tunica propria der Hodencanälchen ist dagegen stark geschwollen hyalinartig, sie umschliesst die atrophischen Drüsen-schläuche in Form eines ziemlich breiten wellenförmigen Ringes (Fig. 3). Das interstitielle Bindegewebe weist weder eine stärkere Vermehrung, noch eine entzündliche Infiltration auf, so dass die Veränderung der Hoden nicht als die Folge einer Entzündung, sondern als eine primäre Atrophie aufgefasst werden muss, zu welcher die Schwellung der Membrana propria sich erst sekundär hinzugesellt hat, um das zu Grunde gegangene Drüsengewebe zu ersetzen.

Eine derartig hochgradige und dabei gleichmässig ausge-dehnte Hodenatrophie in diesem verhältnissmässig jungen Alter findet sich sonst auch bei Phthisikern sehr selten.

Die grösseren Arterien des Körpers sind etwas weiter als sonst, doch ist diese Erweiterung im Verhältniss zum Riesenwuchs nicht bedeutend, als hätte die Entwicklung der Arterien mit dem mächtigen Wuchse des Körpers keinen Schritt halten können. Der Umfang der wichtigsten Arterien in Centimetern mit einem normalen Fall verglichen, beträgt:

	Riese	Norm
Aorta ascend.	8 cm	7 cm
Arcus aortae	7,5	—
Aorta thor. desc.	6,—	—
Art. anonyma	3,4	—
Art. carotis comm.	2,5	2,1
Art. subclav. sin.	2,3	2,0
Art. il. comm.	3,0	—
Art. crur.	2,0	1,9
Art. renalis	2,8	1,7.

Die Intima der Arterien ist, von einigen sclerotischen Verdickungen abgesehen, ziemlich glatt, an den Extremitäten quergestreift. Mikroskopisch ist die innere Schicht ebenso wie die mittlere ziemlich normal, die absolute und relative Dicke der einzelnen Schichten beinahe wie gewöhnlich.

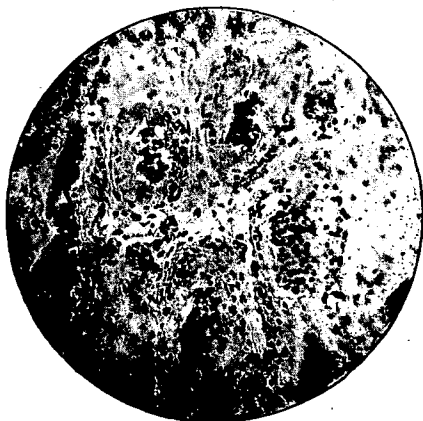


Fig. 3. Mikroskopischer Schnitt der atrophischen Hodensubstanz.

Die Muskulatur ist im Allgemeinen atrophisch, schlaff, blassroth: von dieser einfachen Atrophie abgesehen sieht man sonst keine Veränderungen (Entartungen oder Narben); die Breite der einzelnen Muskelfasern ist beinahe gleich, die Querstreifung ganz deutlich.

Stärkere Veränderungen sind bloss an den Wadenmuskeln zu sehen, welche — besonders die Gastrocnemii — grösstentheils blassgelblich sind, hie und da mit weissen narbigen Streifen; in den intacteren Theilen ist die blassrothe Muskulatur mit gelben und weissen Flecken gestreift. Mikroskopisch ist die Dicke der Muskelfasern in den Gastrocnemii sehr wechselnd, ausser den normalen gibt es viele stark geschwollene Fasern, in welchen die Querstreifung ganz verschwunden ist. Ausserdem finden sich auch sehr dünne atrophische Muskelfasern. Das intermuskuläre Bindegewebe ist vermehrt, reich an Spindelzellen. Einige Muskelfasern sind vacuolär entartet, andere ganz zerfallen.

In einigen Schnitten desselben Muskels fanden sich auch eingekapselte Trichinen, während in den Muskeln anderer Körperregionen z. B. den übrigen Theilen der Extremitäten, des Rumpfes, Diaphragma und Larynx vergeblich nach Trichinen gesucht wurde.

Besonderes Interesse beanspruchen noch die Veränderungen des Rückenmarks und der peripheren Nerven.

Das Rückenmark ist in dem oberen Theile des Lumbalsegmentes hyperämisch, die Hinterstränge grau, der hintere Theil des rechten Seitenstranges auch etwas grau, die Grenze der grauen und weissen Substanz verwischt. In dem Dorsal- und Halssegment sind diese Veränderungen nicht so ausgesprochen.

Mikroskopisch lässt sich in dem Dorsaltheile in den medialen Parthien des Goll'schen Stranges eine beginnende Sclerose erkennen, die Nervenfasern sind hier viel dünner, ihre Markscheiden atrophisch, stellenweise sogar ganz zerstört, der Funiculus cuneatus ist hingegen beinahe normal. In dem Halstheile des Rückenmarkes sind diese Veränderungen weniger hochgradig, in dem Lumbaltheile dagegen findet sich nicht nur in den hinteren Strängen, sondern auch in den hinteren Theilen der Seitenstränge eine ausgedehnte graue Degeneration, so dass man zwischen den atrophischen nur hie und da noch eine normale Nervenfasern zu sehen bekommt.

Von den peripheren Nerven sind die Hauptstämme der unteren Extremität am meisten verändert. Ein Farbenunterschied ist zwar nicht zu erkennen, ihre Consistenz ist jedoch derber als sonst. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man in dem Querschnitt des Nervus ischiadicus mit der Weigert'schen Färbung verhältnissmässig sehr viele Nervenfasern mit atrophischen Markscheiden; die vollständig normalen Nervenfasern befinden sich sogar in der Minorität. Die bindegewebige Hülle der atrophischen Nervenfasern ist viel dicker und gröber, fester gefügt als normal, der Zusammenhang der einzelnen Nervenstränge mit der äusseren fibrösen Hülle ist nicht so locker als sonst. In dem vermehrten Bindegewebe findet sich keine Spur einer Entzündung.

Die Sehnerven lassen mikroskopisch weder eine Atrophie noch eine fettige Degeneration erkennen.

Die grösseren Gelenke zeigen die charakteristischen Veränderungen.

einer Arthritis deformans, wie sie bei Greisen oder Rückenmarkkranken vorzukommen pflegen. Diese Veränderungen waren besonders in den Hüftgelenken ausgesprochen; das Acetabulum ist grösser und tiefer als sonst, der Schenkelkopf breit, abgeplattet, seine Kugelgestalt verschwunden, der Gelenkknorpel aufgefaseret und stellenweise atrophisch, die Oberfläche der Synovialmembran überall mit langen Zotten bedeckt. Die Gelenkenden weisen ausserdem noch knöcherne oder knorpelige Excrescenzen auf, in dem rechten Hüftgelenk findet sich eine haselnussgrosse Gelenkmaus, welche mikroskopisch verknöchernes Knorpelgewebe aufweist.

Aehnliche Veränderungen sieht man in den Kniegelenken; die Gelenke der oberen Extremität sind zwar intacter, doch die Synovialmembran ist auch in diesen villös hypertrophirt. In dem rechten Talocruralgelenk ist der Knorpel aufgefaseret, sonst aber finden sich keine Zeichen einer bestandenen abgelaufenen tuberculösen Entzündung. Das linke Talocruralgelenk ist normal.

Bei der Beschreibung des Skelettes wollen wir zuerst betonen, dass die Oberfläche der Knochen, insbesondere der Diaphysen ziemlich glatt ist, grössere, auffallende Knochenexcrescenzen oder Unebenheiten finden sich nirgends, bloss an den Unterschenkelknochen sieht man stellenweise feine Osteophyten. Die Epiphysen sind mehr uneben, die Gefässlücken derselben stark erweitert, während die Gefässöffnungen der Diaphysen nicht auffallend gross, sogar an manchen Stellen kleiner als normal sind.

Die Insertionsstelle der Muskel tritt an den Diaphysen hie und da stark hervor, so z. B. die Insertionsstelle des M. biceps am Radius; die des M. subclavius am Schlüsselbein; die Bandfortsätze (Apophysen) sind dagegen verhältnissmässig kurz.

Die Röhrenknochen sind auffallend leicht, weil die compacte Corticalsubstanz der Diaphyse abnorm dünn ist und stellenweise durch ein spongiöses Knochengewebe ersetzt wird. Die Markhöhle ist ausserordentlich gross, sie reicht bis in die Epiphysen hinein, wo die Knochenbälkchen in dem spongiösen Theile ein äusserst feines, spinnengewebeartiges Netzwerk bilden (Fig. 8 b). In den Knochen ist also eine ausgesprochene Osteoporose vorhanden, welche in den kleineren Knochen, z. B. in jenen der Fusswurzel so hochgradig ist, dass die pergamentartige, dünne Corticalsubstanz dem Fingerdrucke nachgibt.

Zur allgemeinen Charakteristik der Knochen erwähnen wir noch, dass dieselben fast ausnahmslos nicht bloss in der Länge, sondern auch in der Breite und Dicke vergrössert sind.

Bei der speciellen Untersuchung der einzelnen Skeletttheile verdient der Schädel durch seine eigenthümliche Configuration am meisten unsere Beachtung. Es fällt sogleich auf, dass der Gesichtstheil des Schädels im Verhältniss zum cerebralen unverhältnissmässig stärker gewachsen ist. Es wäre jedoch ein Irrthum den cerebralen Theil des Schädels für ganz normal zu halten, denn auch dieser weist viele wesentliche Veränderungen auf.

Das Schädeldach selbst ist äusserlich ziemlich glatt, man sieht nur hie und da einige höckerige Erhebungen an der Oberfläche. Die Wand ist compact, etwas dicker als gewöhnlich, durchschnittlich 4—7 mm, der

Hinterhaupttheil 10 mm dick. Die Nähte sind recht gut zu erkennen, ohne wesentliche Veränderung.

Die Hauptmaasse des Schädels sind:

(Die Maasspunkte nach der Frankfurter kraniometrischen Verständigung, Arch. f. Anthr. 15.)

		Norm.	Wachsthumscoefficient.
Gerade Länge	18,3 cm	17,1 cm	1,070
Grösste Länge	18,8 "	17,6 "	
Grösste Breite	16,1 "	14,8 "	1,087
Auricularbreite	14,1 "	10,7 "	
Kleinste Stirnbreite	11,4 "	9,7 "	
Höhe (ganze Höhe)	14,6 "	12,8 "	1,14
Ohrhöhe	14,5 "	12,0 "	
Länge der Schädelbasis	11,3 "	9,8 "	
Breite der Schädelbasis zw. den Proc. mastoid.	16,1 "	13,9 "	
Horizontalumfang des Schädels	55,0 "	51,5 "	
Sagittal	39,5 "	35,2 "	
Verticaler Querumfang des Schädels	36,5 "	32,5 "	
Gesichtsbreite	12,5 "	9,7 "	1,28
Grösster Abstand der Jochbogen	15,7 "	14,0 "	
Gesichtshöhe	16,5 "	10,7 "	1,54
Nasenhöhe	8,4 "	4,9 "	
Grösste Breite der Nasenöffnung	4,2 "	2,3 "	
" Breite des Orbitaleingangs	4,6 "	4,3 "	
" Höhe "	4,8 "	3,4 "	
Länge des Gaumens	6,6 "	4,7 "	
Mittlere Breite des Gaumens	4,4 "	3,4 "	
Profillänge des Gesichts	11,1 "	8,0 "	
Abstand des Schädeldaches vom Kinne	30,0 "	21,7 "	1,38

Nach den obigen Angaben berechnet beträgt der Längebreitenindex des Schädels  $\left(\frac{100 \times 16,1}{18,3}\right)$  87,9, was auf einen kurzen Schädel (Hyperbrachycephalie) hinweist; der Längehöhenindex  $\left(\frac{100 \times 14,6}{18,3}\right)$  ist 79,7, ein Beweis dafür, dass der Schädel relativ hoch ist (Hypsicephalie).

Aus den erwähnten Maassen ergibt sich noch, dass der Schädel hauptsächlich in seinem Höhendurchmesser vergrössert ist, auch der Querdurchmesser ist etwas grösser, während der Sagittaldurchmesser beinahe ganz normal ist (Fig. 4).

Die innere Fläche des Schädeldaches weist keine wesentlichen Abnormitäten auf, desto auffallender sind die Veränderungen der Schädelbasis. Hier ist vor Allem die riesige Verbreiterung und Verflachung der Sella turcica hervorzuheben (Fig. 5). Während die normale Sella turcica über die beiderseitigen Scalae mediae sich steil emporhebt, ist sie in unserem Falle bis zum Niveau der Scalae mediae abgeflacht. Ebenso ist auch der vordere Rand des türkischen Sattels (Tuberc. ephippii) vollständig abgeplattet, während an der hinteren Grenze die Sattellehne (Dorsum ephippii) beinahe ganz verschwunden ist. Hand in Hand mit

dieser Abflachung geht die Verbreiterung des türkischen Sattels, welche durch die folgenden Maasse illustriert wird:

Abstand der	Foram. optic.	Botis.	Norm.
"	" Proc. clin. ant.	3,6	2,0
"	" For. rotund.	4,3	2,4
"	" For. rotund.	5,1	3,3



Fig. 4. Profilansicht des Schädels.

Am Grunde der Sella turcica ist die Knochenlamelle über den Sinus sphenoidales verdünnt, jedoch nicht durchbrochen. Die grosse flache Grube, welche die Stelle der Sella turcica einnimmt, verbreitert sich auch auf den hinteren Theil der cerebralen Fläche des Stirn- und Siebbeines, da die vergrösserte Hypophyse in der Sella turcica keinen genügenden Raum fand und nach vorne weiter wuchs. Die Pars basalis des Hinterhauptbeines ist breit, aber kurz, die Knochenfläche an der

Stelle, welche durch den hinteren Theil der Hypophysengeschwulst bedeckt war, auffallend rauh, uneben. Fig. 5. Die Gelenkknorren des Hinterhauptbeines sind von der Schädelhöhle aus betrachtet sehr breit, das Foramen occip. magnum hingegen abnorm klein.



Fig. 5. Schädelgrund von innen.

	Botis.	Normal
Sagittaler Durchmesser des For. magn.	3,1 cm	4,0 cm
Transvers. " basilaris " "	3,2 "	3,0 "
Länge der Pars basilaris Occipitis "	3,5 "	4,8 "
Breite " " " "	3,0 "	2,5 "

Derjenige Theil des Felsenbeines, welcher die Paukenhöhle enthält, ist sehr breit, hoch, prominirend, man könnte sagen, aufgetrieben. Fig. 5.



Ebenso stark ist die Stirnhöhle erweitert, welche beiderseits bis an die Jochfortsätze hinreicht und die beiden Lamellen der oberen Orbitalwand auseinandertreibt. (Auf Fig. 5 durch  $\mp$  bezeichnet.)

Die Oeffnungen der Hirnnerven sind an der Schädelbasis nicht vergrößert, sogar etwas kleiner als normal. Die Schädelbasis ist äusserlich überall rauh, uneben.



Fig. 6. Schädel von vorne.

An den Schläfenbeinen fällt die mächtige Vergrößerung der Warzenfortsätze und die beträchtliche Verlängerung des Os tympani auf. (Fig. 4.) Ueber das letztere können die folgenden Maasse Aufschluss geben.

	Botis.	Normal
Breite des Os tympani	3,8 cm	2,2 cm
Höhe " " "	2,9 "	1,1 "
Länge des Proc. mastoid.	4,9 "	2,5 "

Aus diesen Angaben ist die abnorme Verlängerung des äusseren Gehörganges leicht zu erklären; die Länge desselben beträgt nämlich nicht weniger als 3,7 cm (normal ca. 1,7 cm).

Wir sehen also, dass in unserem Falle alle Lufträume des Schläfenbeines ausserordentlich gross sind; hierzu kommt noch die Auftreibung der Warzenfortsätze und der Cellulae squamosae, deren Erweiterung den hinteren Schuppentheil stark emporwölbt. Die Processus styloidei sind stark verlängert, die Länge des linken beträgt 4,5 cm.

Von den Gesichtsknochen sind die Oberkiefer (Fig. 6 u. Fig. 4) in allen Richtungen extrem vergrössert. Ihre Länge beträgt von der Sutura frontonasalis bis zum Rand des Alveolarfortsatzes 10,2; normal etwa 7 cm. In der Breite ist die Vergrösserung weniger beträchtlich, insbesondere der Körper scheint weniger breit, nachdem die Verjüngung desselben gegen den Alveolarfortsatz nicht so rasch als gewöhnlich erfolgt. Von den einzelnen Theilen der Oberkiefer sind am meisten die Alveolarfortsätze verlängert, die Crista nasalis beinahe fünfmal so hoch als gewöhnlich (Fig. 6).

	Botis.	Normal
Vom Margo infraorb. zum unt. Rand des Oberkiefers	7,0 cm	4,3 cm
grösster Abstand der Proc. zygomat.	12,2 "	9,0 "

Die Nasenhöhlen zeigen einen solchen Grad der Vergrösserung und Erweiterung, der beinahe als beispiellos gelten darf. Besonders ist die in transversaler Richtung erfolgte Vergrösserung des oberen Theiles der Nasenhöhle auffallend, wodurch eine enorme Verbreiterung und Abflachung des Nasenrückens resultirt. Fig. 6. Die Nasenbeine selbst sind in der Breite ebenso wie in der Länge beinahe doppelt so gross, wie gewöhnlich. Die Nasenhöhlen sind aber auch in der Höhe viel grösser, ihr unterer geräumiger Theil wird durch die sehr stark verlängerten mittleren Nasenmuscheln ausgefüllt, welche mit ihrem unteren Rand in den unteren Nasengang hinabreichen (Fig. 6). Die rechte mittlere Nasenmuschel ist blasenartig aufgetrieben, sie drückt die knöcherne Nasenscheidewand nach links hinüber, während die linke eine einfache Lamelle bildet, an ihrer äusseren Seite mit der sogenannten Bulla ethmoidalis. Die unteren Nasenmuscheln sind weniger verlängert und etwas abgeplattet. Hinten sind die Choanen besonders in der Höhe sehr gross, doch ist die Vergrösserung ziemlich symmetrisch; das Pflugscharbein steht annähernd in der Mitte. Die Höhe der Choanen beträgt 4,7 cm (normal c. 2,9 cm). In der Nasenhöhle fanden sich zahlreiche Schleimpolypen, die auch mikroskopisch das Bild eines gewöhnlichen mucösen oder cystischen Polyps zeigten.

	Botis.	Normal
Die Länge des Nasenbeins	4,2 cm	2,3 cm
Die Breite " "	1,5 "	0,7 "
Breite der Choanae	3,9 "	2,7 "
Breite der Apert. nar.	4,1 "	2,3 "
Höhe " " " in der Mitte	4,9 "	3,4 "
Höhe der Nase (Abst. zw. Sp. nas. z. Sut. frontonas.)	8,4 "	5,5 "
Höhe d. r. mittleren Nasenmuschel	3,6 "	1,5 "
Höhe der unteren Nasenmuschel	2,2 "	1,0 "

In Folge dieser hochgradigen Erweiterung der Nasenräume sind die Augenhöhlen auseinandergedrängt, der Abstand der medialen Wand der beiden Orbitae ist doppelt so gross als gewöhnlich (5,5 cm statt der normalen 2,7 cm). Die Augenhöhlen selbst sind in Folge dessen schmaler geworden, ihr Eingang ist einer Ellipse ähnlich, deren längerer Durchmesser von oben schief nach unten und auswärts läuft (Fig. 6). Sonst sind die Augenhöhlen nicht erweitert, nur die Grube der Thränendrüse ist ungewöhnlich tief.

	Botis.	Norm.
Breite der Orbita (vorne)	4,5 cm	4,0 cm
Höhe " " "	4,9 "	3,4 "

Die Jochbeine sind besonders in der Höhe vergrössert, in der Breite und Dicke sind sie weniger gewachsen. Das Anthrum Highmori ist bloss in dem Maasse, wie der Oberkiefer selbst gewachsen, doch reicht es in den Alveolarfortsatz tief hinein, welcher in Folge dessen verdickt und aufgetrieben erscheint.

Der Unterkiefer ist ebenso, wie die beiden Oberkieferbeine hauptsächlich in der Länge (Höhe) gewachsen, und zwar der Körper mehr als die zwei Aeste. Die Höhe des Unterkieferkörpers und des Processus alveolaris beträgt in der Mittellinie 4,6 cm, um die Hälfte mehr als gewöhnlich. Der untere Rand des Körpers ist verdickt und stark nach vorne gekrümmt, während die zwei Aeste, besonders in der Gegend des Unterkieferwinkels verhältnissmässig schmal sind; der Winkel des Unterkiefers ist sonst sehr wenig ausgesprochen und bogenartig abgerundet, stumpf, etwa 138°, normal ungefähr 120°, die Grenze zwischen dem Körper und den Seitenästen ziemlich verschwommen. Fig. 4. Der Umfang des Unterkiefers von einem Gelenk zum Gelenk der anderen Seite beträgt am unteren Rand des Körpers gemessen 41 cm, normal ungefähr 28 cm.

	Botis.	Normal
Länge des unteren Randes	10,7 cm	8,6 cm
Abst. d. Ang. mandib.	12,2 "	10,8 "
" " Proc. condyl.	14,3 "	12,1 "
Länge des Astes	8,7 "	6,8 "
Breite " "	3,7 "	3,7 "

Ein besonderes Interesse beansprucht in unserem Falle die Gestaltung, und gegenseitige Lage der Alveolarfortsätze. Der Alveolarbogen des Ober- und besonders des Unterkiefers ist viel breiter als gewöhnlich, wie es sich aus den folgenden Maassen herausstellt.

	Botis.	Normal
Breite des Alveolarbogens des Oberkiefers	8,2 cm	6,0 cm
" " " " Unterkiefers	8,3 "	5,5 "

Ein Theil der Zähne fehlt, von den übrigbleibenden stehen die Schneidezähne weit von einander ab, während die anderen ziemlich nahe stehen, und keine Verbiegung zeigen. Fig. 6. Die untere Zahnreihe liegt aber doch nicht symmetrisch unter der oberen; die unteren Mahlzähne stehen nämlich links 4—5 mm nach auswärts von den oberen, während dieselben rechts bloss um 1,5 mm nach auswärts geschoben sind. Dieses Auswärtsdrängen der unteren Mahlzähne erklärt sich zum

Theile dadurch, dass der untere Alveolarbogen etwas breiter ist als der obere; die schiefe Stellung der unteren Zähne wird aber besonders dadurch hervorgerufen, dass der Unterkiefer schief und seine rechte Hälfte länger als die linke ist und in Folge dessen die Mitte des Unterkiefers nicht in die Berührungsebene der beiden Oberkieferbeine fällt, sondern nach links abweicht. Die medialen unteren Schneidezähne stehen um 2 mm mehr nach vorne als die oberen, die Verschiebung der lateralen Schneidezähne konnte wegen des schiefen Standes des Kiefers nicht constatirt werden.

An der Wirbelsäule findet sich eine mässige Scoliose mit doppelter Verbiegung; die obere sieht mit ihrer Convexität nach links und betrifft den unteren Hals und oberen Dorsaltheil, während die untere, geringere Verkrümmung nach rechts convex ist und durch die unteren Brustwirbel gebildet wird. An den verkrümmten Stellen ist die Höhe der Wirbel an der concaven Seite geringer, als an der convexen. Die Dornfortsätze der oberen Brustwirbel heben sich abnorm stark hervor, von einer wirklichen Kyphose kann aber nicht die Rede sein. Die unteren Brustwirbel dagegen wölben sich nach vorne stärker als sonst hervor und bilden eine geringe Lordose.

Von den einzelnen Bestandtheilen der Wirbel sind die Körper mehr als die Quer- und Dornfortsätze gewachsen; die Wirbelkörper selbst sind in allen ihren Dimensionen bedeutend grösser, am meisten in dem sagittalen Durchmesser. Der Wirbelcanal ist in transversaler Richtung etwas vergrössert, der sagittale Durchmesser war nicht präcise zu bestimmen, doch scheinen die Dimensionen des Wirbelcanals weniger vergrössert, als diejenigen der Wirbelkörper. Die Gelenkfortsätze der Wirbel sind sehr dick, breit, überhaupt ist die Stützfläche der Wirbel viel grösser geworden. Die Dornfortsätze sind mehr in der Höhe gewachsen. Maasse der Wirbelkörper:

2. Lumbalwirbel	Botis.	Normal
Breite	5,4	3,6
Höhe	3,2	2,4
Sagitt. Dm.	5,3	3,3
Länge des Proc. spin.	4,2	3,5
Höhe " " "	2,4	1,7
Breite des Proc. artic.	5,5	4,2

Das Längenwachsthum der Wirbelsäule ist nicht überall gleich, am stärksten ist es am Halstheile, am geringsten an dem oberen Theile des Dorsalsegments; das Verhältniss der einzelnen Theile wird durch die folgenden Zahlen illustriert.

	Botis.	Normal	Wachst. coeff.
Länge des Halstheiles der Wirbelsäule	17,2 cm	12,3 cm	1,47
" " Dorsal " " "	32,8 "	27,7 "	1,18
" " Lumbal " " "	24,5 "	19,9 "	1,23

Wir erinnern hier daran, dass der Hals bei der äusseren Untersuchung relativ kurz erschien, während der Halstheil der Wirbelsäule das stärkste Längenwachsthum aufweist, es zeigt sich daraus, wie schwer es ist, die wahren Proportionen der Skeletttheile aus der äusseren Gestaltung richtig zu beurtheilen.

Von den Halswirbeln ist der Atlas auch an seinem hinteren Bogen mit einer Gelenkgrube versehen, an dem der hinter dem Foramen occip. magnum liegende Theil des Hinterhauptbeines sich stützt. Die den Processus condyloidei des Hinterhauptbeines entsprechenden Gelenkgruben des Atlas sind sehr ungleich, der linke sehr tief, schmal, der rechte seicht und breit, dieser Umstand erklärt zur Genüge die beim Kranken beobachtete schiefe Stellung des Halses.

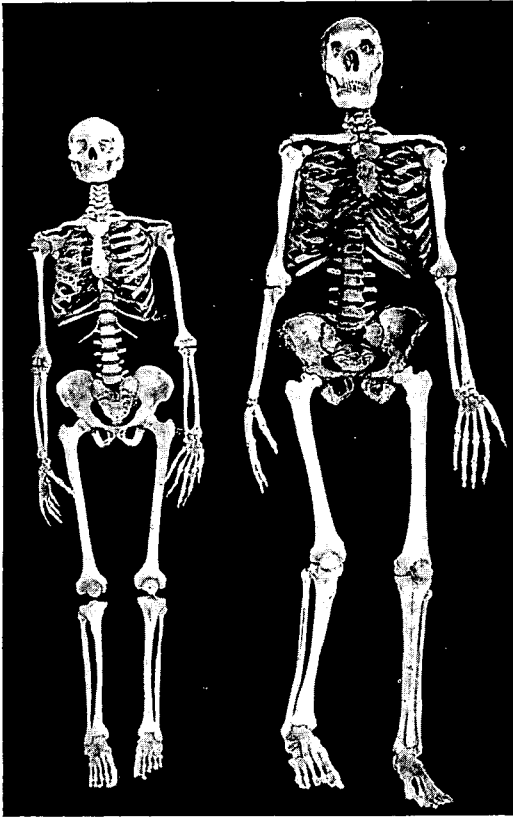


Fig. 7. Skelett des S. Botis und eines normal gewachsenen Menschen.

Der Brustkorb ist in allen seinen Dimensionen sehr erheblich vergrößert, und zwar am meisten in der sagittalen, am wenigsten in der Längsrichtung; der rechte untere Theil des Thorax wölbt sich stark hervor. Fig. 7.

	Botis.	Norm.
Umfang des Brustkorbes in der Höhe der Mitte des Corpus sterni	97,0 cm	— cm
Querdurchmesser in der Höhe der 7. Rippe	34,0 "	— "

Sagittaler Durchmesser v. Proc. xiph. bis z. Wirbelsäule	27,0	cm	—	cm
Längs- " von der Mitte der 1. bis zur 12. Rippe	44,5	"	—	"
Länge des Brustbeines ohne d. Proc. xiph.	20,0	"	16	"
Breite des Manubrium sterni	8,0	"	6	"
Länge der rechten 4. Rippe (mit dem Rippenknorpel)	48,7	"	31	"
" " " 7. " " " " " "	61,8	"	40	"

Das Brustbein ist besonders der Breite nach gewachsen und liegt nicht ganz in der Medianebene sondern weicht mit seinem unteren Theile etwas nach links ab. Fig. 7. Die Erweiterung des Brustkorbes ist besonders unten und zwar in sagittaler Richtung hochgradig; der Processus xiphoideus noch ganz knorpelig.

Die Rippen sind ausnahmslos bedeutend verlängert, und zwar der knöchernen Theil ebenso wie der knorpelige. Die die hintere Thoraxwand bildenden Theile der Rippen sind sehr breit, besonders in der Gegend des Angulus costae, wo in Folge der Verlängerung des unteren scharfen Rippenrandes die Zwischenrippenräume so schmal sind, dass die Rippen sich beinahe berühren. Die Breite der 7.—11. Rippen beträgt in der Scapularlinie 2,8—3,3 cm, normal etwa 1,4—1,6 cm.

Die beiden Schlüsselbeine sind stark, jedoch ungleich vergrößert, das rechte ist mehr kurz, dick, das linke eher lang und schlank. Die Diaphyse erscheint im Verhältniss zu ihrer Länge nicht sehr dick, die sternalen Enden sind aber stark verdickt.

	Botis.		Normal
	r.	l.	
Länge des Schlüsselbeines	19,2 cm	19,6 cm	14,5 cm
Dicke der Diaphyse	1,7	1,4	1,2
Dicke der sternalen Epiphyse	3,6	3,2	2,7

Auch das Schulterblatt nimmt an dem allgemeinen Wachsthum der Knochen Theil, das rechte ist etwas massiger, als das linke. Die Schultergräte hebt sich stark hervor und ist ziemlich dick. Der Processus coracoideus ist lang, rauh, das Akromion breit, aber platt, das Collum scapulae auffallend kurz, breit. Die Oberfläche vom Proc. corac. abgesehen ziemlich glatt.

	Botis.	Normal
Vom unteren Schulterblattwinkel bis zum unteren Rande des Halses	17,4 cm	13,4 cm
Breite des Schulterblattes am unteren Rande des Halses	13,8 cm	10,2 cm

Die beiden Oberarme sind im Verhältniss zu den übrigen Röhrenknochen kurz (Fig. 7), besonders der linke, welcher nur etwas grösser ist als normal. Der rechte Oberarm ist um 3,5 cm länger als der linke, somit ist die Assymetrie der beiden Oberarmknochen ziemlich hochgradig; sonst sind sie, was ihre Form betrifft, einander gleich, beide sehr dick, in der Diaphysenmitte callusartig verdickt. Der Gelenkkopf ist nicht rund, sondern oval, die dem Oberarmhalse entsprechende Verjüngung ist sehr wenig ausgesprochen, so dass der Kopf und die Diaphyse in ihren Dickendurchmessern weniger von einander abweichen, als an dem normalen Oberarme und die Epiphyse ohne scharfe Grenze

in die Diaphyse übergeht. Dieselbe Eigenthümlichkeit ist auch an den übrigen Röhrenknochen erkennbar; die Epiphyse verjüngt sich auch bei diesen nur allmählich gegen die Diaphyse, wodurch der sogenannte dicke Typus der Röhrenknochen entsteht im Gegensatz zu den normalen, bei welchen die Epiphyse an der Uebergangsstelle zur Diaphyse sich rasch verjüngt. Auch gegen die untere Epiphyse hin verdickt sich der Oberarm erst allmählich; die Eminentia capitata ist relativ klein.

	Botis.		Normal
	r.	l.	
Die ganze Länge des Oberarmes	37,2 cm	33,7 cm	33,0 cm
Die Breite der Diaphysenmitte	—	2,9	—
Die Dicke der Diaphysenmitte	—	3,4	1,7
Verhältniss der Länge zur Dicke	—	9,9:1	19,5:1.

Die Unterarmknochen sind nicht nur den kurzen Oberarmen, sondern auch der Riesengestalt gegenüber lang, jedoch nicht dick, es sind sogar die Diaphyse ebenso wie die Epiphyse im Verhältniss zur Länge schlank. Das Olekranon ist lang, spitzig, sonst aber sind die cubitalen Gelenkenden der Unterarmknochen ziemlich normal. Desto auffallender ist die Verunstaltung des unteren Radiusendes; während in normalen Fällen der äussere Rand des Radius durch Hervorragen des Processus styloid. bedeutend länger ist als der innere, erscheint in diesem Falle der innere Rand länger, weil der Processus styloid. im Wachsthum zurückblieb. Dazu kommt noch, dass die Ulna mehr gewachsen ist, als der Radius; in Folge dessen ist die Hand auf die radiale Seite verschoben und die dicke untere Epiphyse der Ulna ragt stärker hervor (sogenannte Manus valga). Fig. 7. Die Länge der Unterarmknochen ist beiderseits ziemlich gleich.

	Botis.		Normal
	r.	l.	
Die Länge des Radius	31,0 cm	30,5 cm	24,5 cm
Dicke der Diaphyse des Radius	1,6 "	—	1,3 "
Verhältniss zwischen der Länge und der Diaphysendicke	19,3:1	—	18,8:1
Breite der unteren Epiphyse	4,2 cm	—	3,4 cm
Verhältniss zwischen Länge und der unteren Epiphysenbreite	7,38:1	—	7,20:1
Länge der Ulna	35,4 cm	34,6 cm	25,3 cm

Von den Bestandtheilen der Hand sind die Knochen der Handwurzel zwar etwas breiter, in der Längsrichtung sind sie aber nicht vergrössert, einzelne Handwurzelknochen (z. B. das Os capitatum) sind sogar kürzer als normal. Die Knochenhöcker ragen, ebenso wie am unteren Ende des Radius, weniger hervor, so z. B. sind die Bandfortsätze des Os navic. und multang. majus kleiner, niedriger als gewöhnlich.

Dagegen sind die Metacarpalknochen und Phalangen sehr erheblich verlängert. Fig. 7. Das Verhältniss der einzelnen Theile ist nicht sehr verändert, somit betheiligen sich an der Verlängerung die Metacarpalknochen und die einzelnen Phalangen in ziemlich gleicher Weise. Die Phalangen sind ausserdem auch dicker als normal, von einer unverhältnissmässigen Verdickung kann aber nicht die Rede sein, im

Gegentheile sind die Phalangen zumeist etwas graciler als sonst. Es ist noch hervorzuheben, dass die Oberfläche der Phalangen keine Osteophyten aufweist, sondern vollständig glatt ist.

	Botis.	Normal		Botis.	Normal
Ganze Länge der Handwurzelknochen	4,1 cm	3,9 cm			
" Breite "	7,3 "	6,2 "			
Länge des Metacarpus des 3. Fingers	8,9 "	6,5 "			
" " 1. Phalanx " " "	6,0 "	4,5 "			
" " 2. " " " "	4,3 "	3,0 "			
" " 3. " " " "	2,5 "	1,9 "			
	Verhältniss d. Länge z. Breite:				
	Botis.	Norm.	Botis.	Norm.	
Breite d. Diaphyse am 1. Phal. d. 3. Fingers	1,4 cm	1,05 cm	4,28 : 1	4,28 : 1	
" " " " 2. " " 3. " "	1,1 "	0,8 "	3,9 : 1	3,75 : 1	
" " " " 3. " " 3. " "	0,6 "	0,5 "	3,83 : 1	3,8 : 1	
Brt. d. unt. Epiphyse am 1. Phal. d. 3. Fing.	2,1 "	1,7 "	2,8 : 1	2,67 : 1	
" " " " 2. " " 3. " "	1,7 "	1,4 "	2,52 : 1	2,14 : 1	
" " " " 3. " " 3. " "	1,4 "	1,1 "	1,64 : 1	1,72 : 1	

Das Becken ist in den meisten Dimensionen vergrößert, doch ist die Vergrößerung auch hier ungleich. In Folge dessen ist die Gestalt des Beckens ganz eigenartig verändert. Von den Maassen des Beckens ist besonders der Querdurchmesser ausserordentlich gross, die Conjugata dagegen bloss ein wenig grösser als normal, der Beckeneingang hat somit eine querovale Form. Fig. 7. Die in transversaler Richtung erfolgte Erweiterung des Beckeneinganges wird durch die Verbreiterung des Kreuzbeins und durch die starke Verlängerung des horizontalen Schambeinastes hervorgerufen.

	Botis.	Normal
Querdurchmesser des Beckeneinganges	18,0 cm	12,2 cm
Sagittal	12,0 "	9,0 "
Abstand der Tuberc. ileopub.	17,0 "	11,0 "
" " Tuberc. oss. isch.	11,5 "	10,4 "
" " Cristae ilei	38,5 "	
" " Spinae ant. super. ilei	30,0 "	
Der rechte schiefe Durchmesser des Beckeneinganges	17,0 "	
" linke " " " "	15,5 "	
Breite der Basis des Kreuzbeines	14,0 "	10,1 "

Die horizontalen Aeste der Schambeine bilden einen ungewöhnlich stumpfen Winkel mit einander, der Winkel des Arcus Ossium Pubis ist auch ziemlich gross, etwa 75°, das Becken zeigt also in dieser Hinsicht einen weiblichen Typus. Die Darmbeinschaukeln sind gross, dick, doch ist das Darmbein nicht in dem Maasse vergrößert, als das Schambein, und der durch das Darmbein gebildete Theil der Linea innomin. ist relativ kurz. Am wenigsten sind die Sitzbeine gewachsen, welche nicht länger sind, als gewöhnlich, auch die Sitzknorren stehen nicht weiter von einander ab, als bei einem normalen männlichen Becken, der Beckenausgang ist somit besonders in transversaler Richtung verhältnissmässig eng. Diese relative Verengerung wird zum Theile dadurch hervorgerufen, dass die rechte untere Extremität kürzer ist als die linke und in Folge dessen



die rechte Gelenkpfanne nach einwärts gedrückt wird. In der That ist das Becken etwas schief, die Symphyse weicht von der Medianlinie nach links ab, der rechte schräge Durchmesser ist um 1,5 cm grösser als der linke.

Die Oberschenkel sind sehr lang, ihr Wachsthum noch um etwas hochgradiger, als es nach der Länge des Körpers zu erwarten war. Der Schenkelkopf ist breit, platt, mit einem steilen Rand versehen, der Schenkelhals dick, kurz, die Trochanteren auch relativ kurz, wenigstens ragen sie nicht so, wie gewöhnlich hervor.

Der linke Oberschenkel ist um 2,5 cm länger als der rechte, er ist auch stärker gekrümmt. Die Diaphyse beiderseits sehr dick und zwar nicht nur absolut, sondern auch im Verhältniss zu der Länge. An der unteren Epiphyse des rechten Oberschenkels ist der Condylus internus dem Genu valgum entsprechend bedeutend länger, die ganze Gelenkfläche steht schief zur Längsachse des Knochens. Die Gelenkfläche zeigt ausserdem die charakteristischen Veränderungen des Genu hyperextensum; sie ist nämlich vorne länger und tiefer, hinten aber seichter und kürzer als die Gelenkfläche des linken Oberschenkels. Auch die Patella ist verändert, der dem Condylus externus entsprechende Theil ist nämlich viel grösser, da die Patella mit dem grössten Theile auf dem äusseren Condylus liegt.



Fig. 8. a) rechtes Schienbein von vorne. b) sagittale Sägefäche des linken Schienbeins.

		Botis.	Normal
Länge des Oberschenkels bis zur Spitze	r.	l.	
des Trochanter major	51,3 cm	53,5 cm	43,0 cm
Dicke der Diaphyse in sagitt. Richtung	3,6 "	4,4 "	
Ganze Länge des Oberschenkels m. d. Kopfe	53,0 "	55,3 "	
Breite der unteren Epiphyse	9,3 "	9,5 "	7,3 "

	Botis.		Normal
	r	l.	
Breite der Patella	7,0	6,1	4,4
„ des inn. Theil. d. Patellargelenkfläche	2,0	2,2	„
„ „ äuss. „ „	3,7	3,4	„

Die Unterschenkelknochen sind sehr stark verlängert, noch um etwas mehr, als die Oberschenkel. Das linke Schienbein ist länger und stärker gekrümmt als das rechte. Die Diaphyse ist sehr dick, ihre vordere Kante etwas abgerundet, ihre hintere Fläche mit äusserst feinen Osteophyten bedeckt. Die obere Epiphyse der linken Tibia dick, sonst aber ziemlich normal, während an dem oberen Ende der rechten Tibia der innere Condylus verlängert (Fig. 8a) und die ganze Gelenkfläche so verdreht ist, dass der innere Condylus mehr nach hinten, der äussere mehr nach vorne liegt; die obere Epiphyse ist ausserdem nach vorne geschoben, in Folge dessen nähert sich die Gelenkebene der Fibula der horizontalen.

Die Knöchelfortsätze sind an den unteren Enden der Schienbeine dick, jedoch relativ kurz (Fig. 8a). Die Diaphyse der Fibula ist dick, der rechte äussere Knöchel relativ lang, wodurch die beschriebene Klumpfussstellung genügend erklärt wird. Die Knöchel zeigen kaum eine Spur von der überstandenen Caries, nur die Gelenkenden des rechten Sprunggelenkes sind etwas rauh, uneben.

	Botis.		Normal
	r.	l.	
Ganze Länge der Tibia	44,6 cm	42,0 cm	35,5 cm
Länge der Diaphyse	38,2	36,0	32,2
Breite der Condylen	9,6	9,7	7,4
„ „ Diaphyse	4,7	4,5	2,3
„ „ unteren Epiphyse	4,5	5,0	2,6

Die ganze Gestaltung der Füße zeigt zahlreiche Abweichungen von der Norm. Aus genauen Messungen geht hervor, dass die Füße in der Länge nicht in dem Masse gewachsen sind, wie es im Verhältniss zur Körperlänge und zu den Unterschenkeln zu erwarten wäre. Von den einzelnen Bestandtheilen des Fusses sind die Fusswurzelknochen, insbesondere die hinteren, die in erster Reihe die Körperschwere zu tragen haben, beinahe in allen Dimensionen vergrössert. Besonders auffallend ist die Vergrösserung der Gelenkflächen, so z. B. sind an den Fersen- und Sprungbeinen auch solche Theile in das Gebiet der vergrösserten Gelenke einbezogen, die sonst nicht der Gelenkfläche angehören.

Die beiden Füße ebenso, wie die sonstigen Theile der unteren Extremitäten zeigen betreffs ihrer Masse und Form bedeutende Unterschiede. Der rechte Fuss ist kürzer, aber relativ breiter und dicker, als der linke, der letztere ist ziemlich gerade, während der rechte eine mässige varoquine Haltung erkennen lässt. Aus den Messungen geht hervor, dass die laterale Fläche des Sprung- und Fersenbeines rechts bedeutend länger ist, als links; dieser Unterschied lässt sich bei dem Pes varus leicht erklären. Die Füße sind hoch, ungewöhnlich stark gewölbt, von einem, bei den Riesen ziemlich häufigen, Plattfluss kann somit nicht die Rede sein.

Das mediale und zweite Os cuneiforme sind mit einander verknöchert, die Knochen des Fusses sind rauh, uneben, Osteophyten finden sich aber nur an den Nagelphalangen. Die Zehen und Mittelfussknochen sind, die grosse Zehe ausgenommen, nicht auffallend verdickt, doch sind sie ausnahmslos bedeutend länger.

	Botis.		Normal
	r.	l.	
Länge des Fusses	27,4 cm	29,0 cm	24,2 cm
Breite " "	9,2 "	9,5 "	
Länge des Fersenbeines	10,6 "		7,8 "
Höhe des vorderen Theiles des Fersenbeines	6,5 "		4,4 "
Breite des Talocruralgelenkes	4,4 "		2,9 "
Länge des äusseren Theiles des Sprungbeines	3,7 "		2,6 "
Breite des Os navic.	6,2 "		4,1 "
Länge d. Metatars. der 2. Zehe	9,0 "		7,8 "
" " 1. Phal. " " "	3,5 "		2,9 "
" " 2. " " " "	1,9 "		1,3 "
" " 3. " " " "	1,8 "		1,1 "

Gewichte einiger Knochen gleich nach der Obduction (nicht macerirt)

abgesägter Theil des Schädeldaches	1085 gr
Unterkiefer	188 "
R. Humerus	453 "
L. "	380 "
" Radius	139 "
" Ulna	189 "
3. Finger Mcarp.	23,4 "
" " 1. Phal.	12,4 "
" " 2. "	6,0 "
" " 3. "	2,1 "
R. Femur	1172 "
L. "	1413 "

Die Oberschenkelknochen wiegen nach der Maceration ausgetrocknet bloss 405, resp. 543 gr.

Aus der Beschreibung des Skelettes geht hervor, dass wir es in diesem Falle mit einem Riesenwuchs zu thun haben, da das wesentlichste Symptom des Riesenwuchses, d. i. das übermässige Längenwachsthum der Röhrenknochen wirklich vorhanden ist. Die Thatsache allein, dass die Länge des Körpers 2 m überschreitet, berechtigt uns, in diesem Falle von Riesenwuchs zu sprechen.

Es ist wahr, dass sich nicht alle Röhrenknochen im gleichen Maasse an dem Längenwachsthum beteiligten, in den meisten bisher publicirten Fällen war es aber ebenso. Das Zurückbleiben des Wachsthums am linken Oberarme kann kaum in Betracht kommen bei der Thatsache, dass alle übrigen Röhrenknochen bedeutend verlängert sind.

Beim Riesenwuchs hat Langer zumeist die sogenannte dicke

Form vorgefunden, bei der die Epiphysen relativ lang sind und gegen die relativ dicke Diaphyse hin sich nicht rasch, sondern nur allmählich verjüngen. Diese Merkmale treffen in unserem Falle vollkommen zu, besonders von den Epiphysen kann man durch Maasse beweisen, dass sie im Verhältniss zur Diaphyse zu lang sind.

Der Riesenwuchs kann nach dem, was wir in dieser Hinsicht aus den beschriebenen Fällen wissen, auf zweierlei Weise entstehen. Entweder so, dass in der normalen Wuchsperiode das Längenwachsthum viel stärker ist, als bei Andern, wodurch der Betreffende schon in seinem 20—22. Jahre eine Riesengrösse erreicht, in diesem Alter aber das weitere Längenwachsthum aufhört, gerade so, wie bei anderen normal gewachsenen Menschen.

In diesen Fällen können wir voraussetzen, dass bei solchen Riesen die Wachstumsintensität der Epiphysenknorpel besonders hochgradig war; das Wachsthum der Diaphysen ist bei den einzelnen Individuen ohnehin sehr verschieden und eben diese Verschiedenheiten der Wachstumsintensität machen es erklärlich, dass die erwachsenen Menschen betreffs ihrer Körperhöhe so viele Unterschiede aufweisen.

Langer behauptet in seiner über das Wachsthum des Skelettes geschriebenen Arbeit (Wachsthum des menschlichen Skelettes mit Bezug auf den Riesen. Denkschriften d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien 1872), dass nach den anamnestischen Angaben die meisten Riesen schon vor ihrem 20. Lebensjahre die Riesenhöhe erreichen, so dass hiernach das Wachsthum bei den Riesen schneller vorwärts schreitet als bei Andern. Langer erwähnt einige diesbezügliche Beispiele, unter Andern einen jungen Mann, der in seinem 17. Jahre schon ein Riese geworden.

Nach Langer wird von den Riesen allgemein angenommen, dass diese in ihrem 20. Jahre schon alle extrem gross waren, während nach den casuistischen Publicationen dies nicht die einzige Entstehungsweise des Riesenwuchses ist.

Derselbe kann nämlich auch dann entstehen, wenn die Epiphysenknorpel in dem gewöhnlichen Zeitraum nicht verknöchern, sondern ungewöhnlich lang offen bleiben. Gerade in solchen Fällen, welche keine einfachen Steigerungen des physiologischen Wachsthumes, sondern Verlängerungen der knochenbildenden Thätigkeit des Epiphysenknorpel sind, hat sich aus der Anamnese herausgestellt, dass das Längenwachsthum bis zum 18.—20. Jahre nicht übermässig war, und erst in dieser Zeit stärker wurde. Die Anamnese weist bei diesen Riesen nur selten eine Vererbung auf, sie sind zumeist Kinder normal gewachsener Leute.

Einen solchen Fall erwähnt z. B. Mosler (Ueber die sogenannte Akromegalie, Virchow-Festschrift, Internat. Beitr. z. wiss. Medic. II. Bd.). Bei einer Frau entwickelte sich nach ihrer Heirath, d. h. nach ihrem 16. Lebensjahre ein Riesenwuchs, so dass sie endlich 193 cm Höhe erreichte und um einen Kopf grösser, als ihr Mann wurde, während sie zur Zeit ihrer Heirath um einen Kopf kleiner war als dieser.

Im Wiener anatomischen Museum wird der Oberschenkel und das Schienbein des sog. Barth'schen Riesen aufbewahrt; die Länge des Oberschenkels beträgt nicht weniger als 65 cm und doch waren die Epiphysenfugen noch offen. Der Betreffende war ein türkischer Soldat und lebte, nachdem er ins Gefängniss kam, noch eine Zeit lang, als Hajduke; sein Alter wissen wir zwar nicht bestimmt, doch ist aus dem Gesagten wahrscheinlich, dass auch in diesem Falle die Epiphysenknorpel ihre knochenbildende Thätigkeit ungewöhnlich lang bewahrten.

Fragen wir nun, welche dieser beiden Entstehungsweisen in unserem Falle vorherrschte, so finden wir in den anamnestischen Angaben, besonders in den bei der Rekrutenstellung erhaltenen Maassen eine ziemlich verlässliche und werthvolle Antwort.

Aus diesen geht nämlich hervor, dass S. Botis bis zu seinem 19. Jahre die Mittelgrösse noch nicht überschritten hatte, mit 21. Jahren war er erst 172 cm hoch, also kaum etwas über die Mittelgrösse. Der eigentliche Riesenwuchs hat bei ihm erst nach dem 21. Jahre begonnen, in welchem Alter das Längenwachsthum bei normal gewachsenen Menschen schon entweder ganz aufhört, oder wenigstens ziemlich gering ist. Die Frage, wie lange bei ihm das übermässige Längenwachsthum andauerte und wann dasselbe überhaupt aufhörte, lässt sich aus den anamnestischen Angaben leider nicht bestimmt beantworten.

Nach der klinischen Beobachtung war bei ihm in den letzten 2 Jahren ein Längenwachsthum nicht mehr zu constatiren. Das Ergebniss der Skelettuntersuchungen stimmt damit überein, indem die Epiphysen schon überall verknöchert sind.

Bei der näheren Untersuchung des Skelettes finden sich jedoch Merkmale, die ebenso, wie die anamnestischen Daten, auf eine abnorm späte Verknöcherung der Epiphysenknorpel hinweisen. An einzelnen Röhrenknochen bleibt nämlich nach der Maceration in der Knochenrinde an der Epiphysengrenze eine kleine Grube zurück, welche wie wohl durch Knochenmassen häufig unterbrochen, die Stelle des Epiphysenknorpels ziemlich gut erkennen lässt; wir

finden also, obgleich nur unvollkommen die Epiphysenlinie an mehreren Stellen. So z. B. lässt sich noch an den unteren Enden der Unterarmknochen und an den oberen Enden der Unterschenkelknochen die Spur der Epiphysenlinie erkennen. Am besten erhielt sich der Epiphysenknorpel am unteren Winkel des Schulterblattes, diese Stelle ist nämlich mit den übrigen Theilen des Schulterblattes nur zum geringsten Theile knöchern verbunden zumeist aber noch ziemlich lose. Bedenkt man, dass in dem 37. Jahre die Epiphysenlinie beinahe ausnahmslos schon ganz verschwindet, so lässt sich aus diesen Ergebnissen folgern, dass hier die Verknöcherung der Epiphysen ungewöhnlich spät erfolgte.

Es dürfte nach dem Gesagten nicht schwer sein die Ungleichmässigkeiten des Knochenwachsthums zu erklären, vorausgesetzt, dass die Verknöcherung der Epiphysen an einzelnen Knochen später als an anderen zu Stande kam. Es ist z. B. bekannt, dass die Verknöcherung des Oberarmkopfes und der unteren Epiphyse des Unterarmes gewöhnlich gegen das 20. Jahr u. zw. ziemlich gleichzeitig erfolgt. Nehmen wir an, dass in unserem Falle die Epiphyse des Oberarmkopfes in dem 20. Jahre d. h. zur normalen Zeit thatsächlich verknöcherte, während die untere Epiphyse des Unterarmes bis zum 28.—30. Jahre lose blieb, so hätten wir eine genügende Erklärung dafür, dass die Unterarme den Oberarmen gegenüber unverhältnissmässig lang sind, u. zw. umso mehr, als der Unterarm ebenso wie der Oberarm an ihren gegen das Ellenbogengelenk gerichteten Epiphysen normalerweise nur geringes Längswachstum zeigen.

Diese Voraussetzung wird auch durch den thatsächlichen Befund befestigt, indem die Epiphysenlinie an dem Oberarmkopfe schon ganz verschwunden ist, während dieselbe an dem unteren Ende der Unterarme noch deutliche Spuren zurückliess. Auch der Unterschied zwischen der Länge der beiden Oberarme, überhaupt die Wachstumsassymmetrie der rechten und linken oberen Extremität könnte so erklärt werden, dass die Verknöcherung der Epiphysenknorpel an beiden Seiten nicht gleichzeitig erfolgte, obzwar auch die Möglichkeit zugegeben werden muss, dass auch die ungleichmässige Wachstumsintensität daran schuld war; die Fälle wenigstens in welchen schon in dem Kindesalter ein halbseitiger Riesenvuchs entstand, lassen es nicht ausschliessen, dass auch hier die Stärke des Knochenwachsthumes an beiden Seiten ungleich war.

Die oben erwähnte Hypothese erlaubt uns übrigens auch andere Eigenthümlichkeiten des Skelettes zu erklären.

Es ist nämlich bekannt, dass einige Verknöcherungslinien sich normalerweise schon im 14.—16. Jahre schliessen, und im 18. Jahre, wo in diesem Falle das übermässige Knochenwachsthum begonnen hat, schon verknöchert sein dürften. Solche Stellen sind die sogenannten Apophysen, die Knöchel, die Processus styloidei, die Trochanteren, die Dornfortsätze des Wirbel etc. Sind diese, wie es zumeist der Fall ist, schon im 18. Jahre verknöchert, so konnte jene unbekannte Ursache, welche in diesem Alter den Impuls zum Riesenwachsthum gab, keine Wirkung mehr auf sie ausüben, somit mussten sie in der Entwicklung relativ zurückbleiben. — In der That sind, wie wir es gelegentlich der Beschreibung des Skelettes hervorhoben, in unserem Falle die Apophysen in der Länge verhältnissmässig wenig gewachsen.

Die relative Länge der knöchernen Epiphysen wird aber wie es scheint, dadurch hervorgerufen, dass die endochondrale Knochenbildung auch von Seite des Gelenkknorpels längere Zeit erfolgte. Vergleichen wir nämlich die Gelenkknorpel unseres Falles mit anderen normalen, so fallen dieselben durch ihre bedeutende, beinahe doppelte Dicke auf. Die mikroskopische Untersuchung zeigt eine in der Längsrichtung erfolgte hochgradige Proliferation der Knorpelzellen. Während nämlich in normalen Fällen in der oberen d. h. zur Gelenkfläche gekehrten Hälfte der Gelenkknorpel die Knorpelzellen sich in ruhendem Stadium befinden, besteht in unserem Falle der Gelenkknorpel fast ausschliesslich aus Gruppen proliferirender Zellen mit ungewöhnlich langen Knorpelkapseln; ruhende Knorpelzellen finden sich bloss in der oberflächlichsten Knorpelschicht, welche kaum dem fünften Theil der ganzen Dicke entspricht.

Diese Proliferation der Knorpelzellen kann durch die bestehende Arthritis deformans nicht erklärt werden. Zwar findet sich auch bei der Arthritis deformans eine Proliferation der Knorpelzellen, eine so regelrechte und gleichmässige Verlängerung der Knorpelkapsel wird jedoch durch dieselbe nicht hervorgerufen; dazu kommt noch, dass die Proliferation der Knorpelzellen auch in solchen Gelenken vorkommt, wo von einer hyperplastischen Entzündung nichts zu bemerken war, z. B. in dem linken Knöchelgelenke.

Aus dem Erwähnten geht also hervor, dass wir es in unserem Falle mit einem Riesenwuchse zu thun haben, welcher aus unbekannter Ursache in einem Zeitalter entstand, wo normalerweise das Längenwachsthum schon sein Ende erreicht.

Nun lässt sich aber auch eine andere, recht schwer zu beantwortende Frage stellen, und zwar ob hier auch eine Akromegalie vorliegt und welche die Veränderungen sind, die auf Kosten dieser eventuellen Akromegalie gesetzt werden könnten.

Zunächst ist hervorzuheben, dass in Folge der Akromegalie die Endtheile des Körpers (Hände, Füße) zwar vergrössert werden, doch äussert sich diese Vergrösserung nicht so sehr in einer Verlängerung, als in einer Verdickung derselben. In den uncomplicirten Fällen der Akromegalie ist bisher an den Röhrenknochen keine beträchtlichere Verlängerung beobachtet worden. (S. die Untersuchungen Arnold's Virchow's Archiv 135.)

Das allgemeine auffallende Längenwachsthum unseres Falles konnte also durch die Akromegalie nicht hervorgerufen werden.

Nun könnte man einwenden, dass die Akromegalie, wenn sie auch nicht die Ursache des allgemeinen Längenwachsthums ist, wenigstens daran Schuld trägt, dass dieses Längenwachsthum gegen die Enden sich steigerte und die distalen Theile mehr als die proximalen in die Länge gewachsen sind.

Marie von dem die Benennung der „Akromegalie“ stammt, demonstirte im Mai 1896 in der Sitzung der Société médic. des hôpit. zwei Akromegaliefälle, deren einer an den Händen die klassischen Symptome (Verdickung, Trommelschlägerfinger) zeigte, während bei dem anderen jüngeren die Hände und Finger schlank, aber sehr lang waren. Marie meint in Folge dessen, dass bei den jüngeren mit Akromegalie behafteten Patienten die Deformation der Enden in einer Verlängerung, bei den Aelteren aber in einer Verdickung sich äussert.<sup>1)</sup>

Diese Hypothese steht nicht nur mit den früheren Behauptungen Marie's, sondern auch mit den Ergebnissen der bisherigen casuistischen Mittheilungen in Widerspruch. In einem bedeutenden Theile der bisher publicirten Fälle ist nämlich die Akromegalie in der Pubertät aufgetreten und doch zeigten diese Fälle bloss die gewöhnlichen Symptome, d. h. starke Verdickung, aber keine Verlängerung. Es scheint also, dass die Akromegalie gewöhnlich nicht einmal im Jünglingsalter ein verstärktes Längenwachsthum der Enden verursacht.

Es wäre trotzdem denkbar, dass unser Fall eine aussergewöhn-

---

1) Brissand und Meige äusserten sich schon vor Marie in demselben Sinne.



liche Form der Akromegalie im Sinne Marie's darstellt, wo die Enden gegen die proximalen Theile bedeutend verlängert sind; es fragt sich also, ob hier in der That eine gegen die Enden sich regelmässig steigernde Verlängerung vorhanden ist.

Um diese Frage zu beantworten, haben wir die mit den normalen Längsmaassen verglichene Wachstumsverhältnisszahlen der einzelnen Knochen bestimmt und die einzelnen Angaben so geordnet, dass in der Tabelle oben die Knochen mit dem grössten, unten diejenigen mit dem kleinsten Wachstumscoefficient eingereiht wurden.<sup>1)</sup>

	Länge in Centimetern		Wachstums- coefficient
	Riese	Normal	
Körperlänge	200	165,3	1,21
Nasenbein	4,2	2,3	1,82
Höhe des Unterkieferkörpers	4,6	2,8	1,64
R. horiz. ossis pubis	12,1	7,4	1,63
Höhe der Choanen	4,7	2,9	1,62
Länge des Halstheiles d. Wirbelsäule	17,2	12,3	1,47
Oberkiefer	10,2	7,0	1,45
Schulterblatt	24,3	16,7	1,44
Knöcherner Theil d. 6. Rippe	44,7	31,4	1,42
Ulna	35,4	25,3	1,39
3. Finger mit dem 3. Metacarpus	21,7	15,9	1,36
Calcaneus	10,6	7,8	1,35
Ast des Unterkiefers	8,7	6,5	1,33
Hand	24,5	18,3	1,33
Radius	31,0	23,4	1,32
Höhe des Schädels	13,2	10,1	1,30
Schienbein	46,5	35,5	1,30
Wirbelsäule	74,5	58,5	1,27
Schlüsselbein	19,6	15,5	1,25
Oberschenkel	53,0	43,0	1,23
2. Zehe mit dem 2. Metatarsus	16,2	13,1	1,23
Linker Fuss	29,0	24,2	1,19
R. Oberarm	37,2	33,0	1,12
L. Oberarm	33,7	33,0	1,02
Handwurzelknochen	4,2	4,1	1,02

Diese Tabelle zeigt kein gegen die distalen Theile sich regelmässig steigerndes Wachstum, denn die Rippen und das Schambein z. B. weisen einen grösseren Wachstumscoefficient auf, als die Hände, die Oberschenkel wieder einen grösseren als die Füsse. Zwar ist das Längenwachstum an den Unterarmen viel bedeutender als an den Oberarmen und an den Händen wieder etwas grösser als an den Unterarmen, doch ist zu erwägen, dass nach den Angaben Langer's bei den Riesen die Hände beinahe immer ein

1) Die Normalzahlen sind grösstentheils der oben citirten Arbeit Langer's entnommen.

grösseres Längenwachsthum zeigen als die übrigen Theile des Armes, so dass das ungewöhnlich starke Längenwachsthum der Hände durch den Riesenwuchs hinlänglich erklärt wird. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Wachstumsverhältnisse des Radius und der Hand in unserem Falle und bei den Riesen Langer's.

Wachstumsverhältniss gegen die Norm	Gendarm	Wichsm.	Krainer	Grenad.	Petersb.	S. Botis
Radius	1,12	1,18	1,17	1,23	1,43	1,32
Hand	1,19	1,21	1,27	1,28	1,34	1,33

Somit hatte der Radius nur in einem der 6 Fälle (in dem Petersburger) ein grösseres Längenwachsthum als die Hände.

Wir haben nicht einmal Anhaltspunkte zu behaupten, die langen Röhrenknochen wären an ihren distalen Enden mehr gewachsen, als an ihren proximalen. Von den Unterschenkelknochen ist es z. B. bekannt, dass sie an ihren proximalen, das Kniegelenk bildenden Enden gewöhnlich mehr wachsen, als an ihren gegen das Talocruralgelenk gekehrten Epiphysen, in Folge dessen sieht die schiefe Knochengrube der *Art. nutritia tibiae* gegen die weniger wachsenden distalen Enden. Hätte die supponirte Akromegalie dieses Wachstumsverhältniss zu Gunsten der distalen Enden verändert, so würde die Oeffnung der *Art. nutritia tibiae* nicht abwärts, sondern aufwärts sehen. Nun sieht aber in diesem Falle die Oeffnung dieser Arterie ebenso nach abwärts, wie gewöhnlich, ein Zeichen, dass das proximale Ende der Tibia hier ebenso wie in normalen Fällen stärker gewachsen ist.

Dass die Wachstumsintensität an der proximalen Epiphyse des Schienbeines in der That grösser war, erhellt noch daraus, dass die Epiphysenlinie hier mehr erhalten blieb als an den Knöcheln; die Verknöcherung der Epiphysen erfolgt bekanntlich an der Stelle des stärkeren Wachsthumes später.

Bedenken wir noch, dass die bisherigen Sectionsergebnisse bei der Akromegalie nicht einmal an den Fingern eine zweifellose Verlängerung constatirten, so sind wir berechtigt zu behaupten, dass in unserem Falle das gesteigerte Längenwachsthum der Röhrenknochen nicht durch die Akromegalie hervorgerufen ist. Wir müssen aber zugeben, dass dieses Längenwachsthum so viele Abnormitäten und Assymmetrien aufweist, wie solche beim gewöhnlichen Riesenwuchs nicht vorzukommen pflegen; so z. B. finden wir bei dem Riesenwuchs das Zurückbleiben des Längenwachsthums der Oberarme nicht angegeben; die Assymmetrie der beiden Seiten fehlt auch bei dem gewöhnlichen Riesenwuchs, während sie in diesem Falle, in gekreuzter Form auftritt, indem von den oberen Extremitäten die

rechte, von den unteren die linke länger ist. Dies alles zeigt zur Genüge, dass wir es hier mit einer ungewöhnlichen pathologischen Form des Riesenwuchses zu thun haben.

Es fragt sich nun, ob von den bekannten charakteristischen Symptomen der typischen Akromegalie irgend welche in unserem Falle vorhanden waren.

Die wesentlichste Veränderung der Akromegalie bildet bekanntlich die Vergrößerung, richtiger gesagt, Verdickung der Endtheile des Körpers. Diese Verdickung der Endtheile bleibt nicht auf die Knochen beschränkt, auch die Weichtheile betheiligen sich an derselben, besonders die Haut, welche an den Enden des Körpers elephantiastisch verdickt ist.

Von dieser Verdickung der Haut ist aber in unserem Falle beinahe nichts zu bemerken. Den rechten Unterschenkel ausgenommen, an dem die thatsächlich vorhandene Elephantiasis zweifellos durch die mehrere Jahre lang bestandene Caries bedingt war, ist die Haut an den sonstigen Stellen des Körpers eher atrophisch, als verdickt, von einer gegen die Enden sich steigenden Verdickung der Haut kann gar nicht die Rede sein.

Die Augenlider sind nicht geschwollen, die Ohren relativ klein, die Nase zwar sehr lang und oben ziemlich breit, doch nur in Folge der Verlängerung der Oberkiefer und der Erweiterung der Nasenhöhle; die Nasenspitze und die Nasenflügel sind schon weniger dick, wie gewöhnlich bei Akromegalie. Die Unterlippe ist zwar etwas verdickt, doch nicht herabhängend; die dünne Haut des Kinnes weist keine Barthaare auf, während in Fällen von Akromegalie an der Kinnregion sogar bei Frauen ein bartartiger Haarwuchs entsteht.

Die Haut der Finger ist ebensowenig geschwollen; im Gegentheil die Finger verjüngen sich gegen die Spitzen gerade so wie bei anderen Menschen mit normaler Haut (Fig. 9 b); jene wurstförmige Verdickung der Finger, die für die Akromegalie so charakteristisch ist (Fig. 9 a), fehlt hier vollständig.

Die Nägel sind bekanntlich bei der typischen Akromegalie breiter, jedoch nicht länger als gewöhnlich, in Folge dessen erscheinen sie verhältnissmässig kurz (Fig. 9 a), während in unserem Falle die vergrößerten Nägel eher etwas schmaler erscheinen und keine Verunstaltung zeigen (Fig. 9 b).<sup>1)</sup>

---

1) Fig. 9 a. ist aus der Monographie Souza-Leite's über Akromegalie übernommen.

Das Gesagte wird durch die nachfolgende Tabelle deutlich illustriert:

	Fälle v. Akromegalie			Normal	Botis
	Holsti	Holschev- nikof	Moster		
Länge des 3. Fingers . . . . .	10 cm	9,5 cm	10,5 cm	10,5 cm	14,4 cm
Peripherie des 3. Phalanx d. 3. Fingers	9 "	7,6 "	8,5 "	6,3 "	7,5 "
Verhältniss d. Länge z. Periph. . . . .	1,11:1	1,25:1	1,23:1	1,66:1	1,92:1
Länge des Nagels d. Daumens . . . . .	—	—	1,5 cm	—	2,2 cm
Breite des Nagels d. Daumens . . . . .	—	—	2,0 "	—	2,2 "

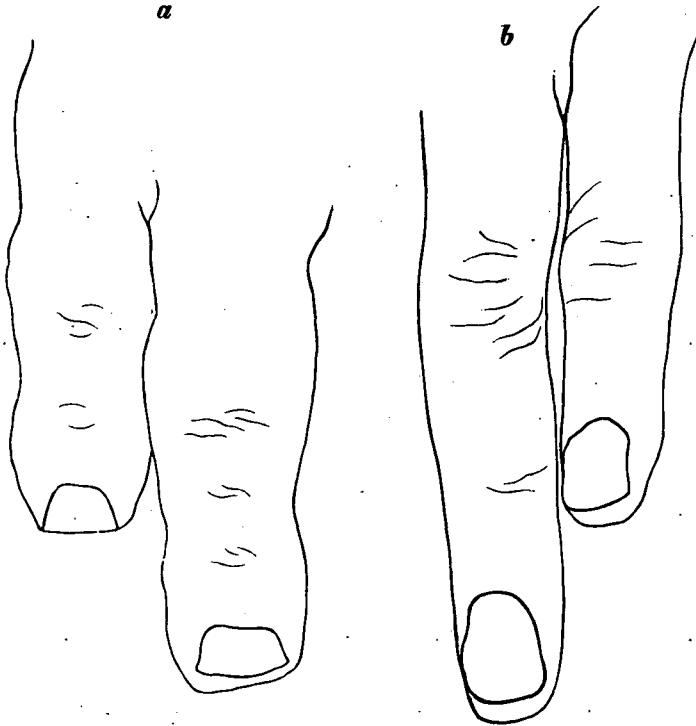


Fig. 9.

a) 4. und 5. Finger einer 37j. kromegalischen Frau (Fall Marie).

b) 4. und 5. Finger des S. Botis (natürl. Grösse).

Bei der Akromegalie wurde öfters eine Vergrösserung der Zunge beobachtet und zwar besonders in der Breite. Diese Vergrösserung fand sich auch in unserem Falle vor, doch war die Hypertrophie auch in der Längsrichtung sehr beträchtlich. Bei der mikroskopischen Untersuchung war die Bindegewebsvermehrung nicht so auffallend, wie es z. B. Arnold in einem Falle von Akromegalie fand (Virchow Archiv 135), so dass wir in unserem Falle

nicht von einer Pseudohypertrophie, sondern eher von einer wahren Hypertrophie sprechen dürfen.

Dem entsprechend war bei dem Kranken die Beweglichkeit der Zunge ziemlich normal, sie zeigte nichts von jener Schwerfälligkeit, die bei Akromegalie oft bemerkt wird.

Wir sehen also, dass von den bei der Akromegalie vorkommenden Hypertrophieen der Weichtheile bloss diejenige der Zunge vorhanden war, obzwar auch diese nicht ganz in der typischen Form. (Es sei hier bemerkt, dass Makroglossieen auch bei anderen Wachsthumsanomalieen z. B. bei Cretinismus vorkommen.)

Was die Knochenveränderungen bei Akromegalie betrifft, so bestehen auch diese ihrem Wesen nach aus einer gegen die Enden sich steigernden Verdickung. Zwar hat Marie zuerst behauptet, dass nur die Knochen der Hand und des Fusses verdickt sind, die proximal gelegenen Extremitätenknochen aber nicht, doch fand sich seitdem öfters eine Verdickung auch dieser letzteren vor, freilich immer mit einer Steigerung gegen die Enden.

In unserem Falle sind die Röhrenknochen in der That bedeutend breiter, und dicker als sonst, von einer gegen die Enden sich regelmässig steigernden Verdickung kann jedoch nicht die Rede sein; es sind z. B. an den oberen Extremitäten gerade die Oberarme sehr dick, die Knochen des Unterarmes und der Phalangen aber relativ schlank, so dass man betreffs der Knochen der oberen Extremität eher von einer gegen die Enden sich steigernden Verjüngung sprechen konnte, von dem Gegentheil des für die Akromegalie Characteristischen.

Zwar sind die Füße abnorm breit, breiter als die ebenfalls dicken Ober- und Unterschenkelknochen, doch ist zu bedenken, dass hier besonders die hinteren Theile der Fusswurzelknochen verdickt sind, welche das riesige Skelett tragen und durch die Vergrößerung hauptsächlich die Gelenkflächen verbreitert werden um dem Körper eine feste Stütze zu geben. Dass diese Verbreiterung der Fusswurzelknochen in der That auf mechanische Gründe zurückzuführen ist, ergibt sich aus den Untersuchungen Langers, welcher die hinteren Theile des Fusses bei den Riesen immer abnorm gross fand, während die Handwurzelknochen bei denselben uur selten eine auffallende Vergrößerung zeigten.

Bei der Akromegalie sind dagegen besonders die vorderen Theile des Fusses vergrößert, d. i. die Metatarsalknochen und die

Phalangen, also gerade diejenigen Theile, welche in unserem Falle, die grosse Zehe ausgenommen, nur wenig verändert waren. Einzelne erscheinen sogar im Verhältniss zu der Länge etwas graciler als sonst.

In der Reihe der akromegalischen Knochenveränderungen besitzt die Vergrösserung des Unterkiefers bekanntlich eine grosse Bedeutung. In typischen Fällen wird der Unterkiefer plump, dick und verlängert sich besonders nach vorne, das stark hervortretende Kinn bildet eine Prognathie; später schieben sich die unteren Schneidezähne nach vorwärts und umsäumen diejenigen des Oberkiefers von vorn herum. Dabei verlängert sich der Unterkiefer auch nach unten, wodurch die bekannte länglich ovale Gestalt des Gesichtes verursacht wird.

Mit diesem typischen Bilde stimmt unser Fall in mehreren Punkten überein, doch lassen sich auch einige Unterschiede bemerken. Es ist z. B. auffallend, dass die einzelnen Theile des Unterkiefers, besonders die aufsteigenden Aeste und die Gegend des Kieferwinkels gar nicht dicker, sogar etwas schlanker als normal sind. Die Verlängerung des Unterkiefers und die längsovale Form des Gesichtes waren auch hier vorhanden, doch lässt sich hier die Frage aufstellen, ob diese Verlängerung des Unterkiefers nicht eine blosse Theilerscheinung des Riesenwuchses ist. Hier könnten wir wieder Langer citiren; nach seinen Untersuchungen nämlich wächst beim Erwachsenen der Unterkiefer am meisten von allen Gesichtsknochen, bei den Riesen erreicht derselbe sogar eine excessive Grösse.

Auf Grund des Gesagten glauben wir, dass in diesem Falle die Verlängerung des Unterkiefers zum grossen Theile durch den Riesenwuchs bedingt war, welcher auch an den Oberkiefern eine hochgradige Verlängerung hervorrief, so dass die letzteren in einigen Richtungen sogar ein grösseres Wachstumsverhältniss zeigen, als der Unterkiefer. Bei der Akromegalie kommt die Verlängerung des Oberkiefers nicht häufig vor, wenigstens wird sie nicht als eine typische Veränderung hingestellt.

Dass der Unterkiefer in diesem Falle den anderen Knochen gegenüber nach vorne nicht übermässig gewachsen ist, erhellt daraus, dass die unteren Schneidezähne kaum 1—2 mm mehr nach vorne stehen, während bei der Akromegalie dieselbe Distanz meistens 10 bis 20 mm und noch mehr beträgt und zwar auch in solchen Fällen, in welchen der Unterkiefer sonst nicht übermässig gewachsen ist. Dasselbe ergibt sich, wenn wir den durch die Spina nasalis anterior einerseits mit der Nasenwurzel, andererseits mit dem Kinne gebildeten Winkel betrachten. Dieser Winkel sieht nämlich bei der

Akromegalie mit seiner Spitze nach hinten, während in unserem Falle gerade so, wie in gewöhnlichen normalen Fällen derselbe Winkel seine Spitze nach vorne richtet.

Ueberhaupt ist hier der Unterkiefer mehr nach abwärts als nach vorne gewachsen, und schiebt sich schon deshalb nicht vor dem Oberkiefer, weil dieser selbst extrem gross ist.

Dass die Gesichtsknochen in der That mehr in der Länge als in der sagittalen Richtung gewachsen sind, ergibt sich daraus, dass die alveoläre Prognathie sehr wenig ausgesprochen ist, so dass der sogenannte Ihering'sche Profilwinkel, d. h. jener Winkel, den die von der Nasenwurzel zum Vorderumfang des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers gezogene Linie (Profillinie) mit der Horizontalebene des Schädels bildet,  $86^\circ$  beträgt; dieser relativ grosse Winkel lässt die Annahme einer alveolären Prognathie kaum zu.<sup>1)</sup>

Aus dem Gesagten geht hervor, dass in unserem Falle die für die Akromegalie charakteristische ausschliessliche Vergrösserung des Unterkiefers fehlt, von einem unverhältnissmässigen die anderen Gesichtsknochen in den Hintergrund stellenden Wachsthum desselben kann also nicht die Rede sein.

Es gibt aber an den Kiefern noch eine Wachsthumsanomalie, die sonst bei dem einfachen Riesenwuchs nicht vorkommt, wir meinen die abnorme Verbreiterung der Alveolarbögen.

Nach den Messungen ist der untere Alveolarbogen etwas mehr verbreitert als der obere, in Folge dessen stehen die unteren Mahlzähne mehr lateralwärts, als die oberen. Auch bei der Akromegalie sind die unteren Mahlzähne nach aussen gedrängt. Doch sind sie mit ihren Kronen schief nach auswärts gedrückt, während in unserem Falle die Zähne ziemlich gerade stehen.

Eine so hochgradige Abstumpfung resp. Verbreiterung der Alveolarbogen wurde, wie erwähnt, bei dem Riesenwuchs nicht beobachtet, bloss in einigen Fällen Langer's ist ähnliches vorgekommen u. zw. gerade in denjenigen, welche Sternberg in seiner später zu erwähnenden Arbeit als mit Akromegalie combinirt bezeichnet.

Es bleibt immerhin fraglich, ob diese Verbreiterung der Alveolarbogen auf Kosten der Akromegalie zu schreiben ist, denn sie fehlt in den meisten nicht complicirten Fällen der Akromegalie, es sind sogar Fälle beschrieben worden, wo der Alveolarbogen des

1) Schädel mit einem Profilwinkel von nicht mehr, denn  $82^\circ$  sind prognath, solche mit Profilwinkel von  $83^\circ$ — $90^\circ$  meso(ortho)gnath.

stark prominirenden vergrösserten Unterkiefers schmaler und spitzwinklicher war, als normal (Marie, Revue de médecine 1888).

In der Reihe der Knochenveränderungen bei Akromegalie bildet die Kyphose der dorsalen Wirbelsäule ein ziemlich constantes Symptom. In unserem Falle war die Kyphose nicht ausgesprochen, es konnte nur eine geringe Verbiegung nach hinten mit einer compensatorischen Lordose verzeichnet werden. Die seitliche Verkrümmung war dagegen viel deutlicher; bekanntlich kommt bei der Akromegalie die Skoliose viel seltener vor, als die Kyphose. Andererseits ist es bekannt, dass bei den Riesen die Wirbelsäule nicht selten skoliotisch verkrümmt ist, so z. B. von den Fällen des reinen, mit Akromegalie nicht complicirten Riesenwuchses wird eine Scoliose erwähnt in dem Falle Bollingers; im vorigen Jahre wurde Wilkins, der 245 cm hohe Riese im Wiener Verein der Aerzte vorgestellt, wo bei dem sonst proportionell gewachsenen Riesen ein schiefes Becken und eine Scoliose der Wirbelsäule constatirt wurde.

In vielen Fällen der Akromegalie hat man die Hypophyse vergrössert und die Sattelgrube dementsprechend erweitert gefunden. Die Hypophyse war in unserem Falle auch vergrössert und zwar so hochgradig, wie es unseres Wissens nur selten vorgekommen ist; besonders auffallend ist die Vergrösserung in der sagittalen Richtung.

Bei der Grösse dieser Geschwulst mag es merkwürdig erscheinen, dass hier keine Sehstörungen beobachtet wurden, während in anderen Fällen viel kleinere Geschwülste der Hypophyse das Sehvermögen bedeutend verschlechterten. Dieser scheinbare Widerspruch wird durch zwei Umstände einigermaassen aufgeklärt. Erstens ist die Geschwulst zumeist in der sagittalen Richtung gewachsen, und gerade derjenige Theil derselben, welche die beiden Sehnerven berührt, ist relativ schmal, in dem Wachsthum zurückgeblieben. Zweitens sind dadurch, dass die erweiterte Nasenhöhle die beiden Augenhöhlen auseinanderdrängte, auch die Sehnerven von einander entfernt worden, so dass sie mehr Raum zwischen sich fassten als sonst. Die Vergrösserung des Tumors machte ohnehin nur langsame Fortschritte und es ist wahrscheinlich, dass seine vorderen Theile schon lange vorher bestanden, denn sie haben sich am Schädelgrunde eine glatte, regelmässige Grube bereitet.

Es fragt sich nun, ob die Vergrösserung der Hypophyse die Theilerscheinung einer Akromegalie bildet. Es sind bekanntlich auch ohne Akromegalie Geschwülste an der Hypophyse beobachtet worden, andererseits kamen auch Fälle der Akromegalie vor, wo die Section keine Veränderung an der Hypophyse constatiren konnte;



gerade deshalb werden die sogenannten pituitären und nicht pituitären Formen der Akromegalie unterschieden. Wir sehen also, dass die Akromegalie und der Hypophysentumor nicht immer Hand in Hand mit einander gehen.

Um die Bedeutung des Hypophysentumors in unserem Falle würdigen zu können, sollten wir wissen, wie sich die Hypophyse zu dem Riesenwuchs verhält. Langer hat fünf Riesenschädel untersucht, und bei viere eine Erweiterung und Abflachung der Sattelgrube gefunden und auf Grund dessen nimmt er an, dass bei dem Riesenwuchs eine pathologische Form existirt, die unter anderem durch die Vergrößerung der Hypophyse characterisirt wird. Nach diesen Befunden Langer's war allgemein angenommen, dass in einigen Fällen des Riesenwuchses die Hypophyse in der That vergrößert ist, so z. B. berufen sich Klebs und Recklinghausen auf diese Behauptung Langer's.

Nun hat neuestens Sternberg einige von diesen Fällen Langer's auf's Neue untersucht und gibt an bei denselben ausser den Zeichen des Riesenwuchses auch die typischen Symptome einer Akromegalie vorgefunden zu haben; in Folge dessen nimmt er an, dass in diesen Fällen eine Akromegalie dem Riesenwuchse zugekommen ist und der Hypophysentumor bloß eine Theilerscheinung der mit dem Riesenwuchse gepaarten Akromegalie bildet.

Ueber das Verhältniss dieser beiden Erkrankungen sagt Sternberg Folgendes: „Riesenwuchs und Akromegalie sind zwei ganz verschiedene Dinge. Der Riesenwuchs ist eine Anomalie der Entwicklung, die an sich nichts Krankhaftes hat. Vergrößerung der Hypophysis, Verunstaltung der Kieferbildung und dergleichen kommen nicht dem Riesenwuchse an sich, sondern der Akromegalie zu, welche eine wohlbegrenzte Krankheit mit ganz scharfen Merkmalen ist. Der Riesenwuchs gibt aber eine Disposition für das Auftreten allgemeiner Dystrophieen und zwar insbesondere für Akromegalie“. Sternberg: Beiträge zur Kenntniss der Akromegalie. Zeitschr. f. klin. Med. XXVIII.

Inwiefern diese Behauptungen Sternberg's auf andere Fälle zutreffen, darüber wollen wir kein Urtheil fällen, betreffs unseren Falles können wir aber doch nicht annehmen, dass hier an ein einfaches übermässiges Wachstum, welches nichts pathologisches an sich hat, sich die Akromegalie mit ihren wohl ausgesprochenen Symptomen hinzugesellt hätte. Denn es ist zweifellos, dass hier das Längenwachsthum überall Unregelmässigkeiten aufweist; hier handelt es sich nicht um eine einfache Steigerung sondern um eine

monströse Unregelmässigkeit des Längenwachsthums, überhaupt aller jener Vorgänge, von welchen die Form und Grösse der Knochen abhängt. Wir weisen darauf hin, was wir im Allgemeinen über die Verschiedenheit der Wachstumscoefficienten der einzelnen Knochen, über das Zurückbleiben im Wachstume der Oberarme, über die Assymetrie der beiden Extremitäten, die Verbiegung der Diaphysen und der Gelenke, die eigenthümliche Form des Beckens etc. bei der Beschreibung des Skelettes erwähnten. Diese Veränderungen, welche weder dem gewöhnlichen Riesenwuchse, noch der Akromegalie zukommen, sollten in ihrer Gesammtheit durch die sogenannte pathologische Form des Riesenwuchses bedingt sein.

Andererseits, wenn wir auch geneigt wären einige Erscheinungen, so z. B. die Vergrösserung der Alveolarfortsätze, der Zunge und der Hypophyse ganz auf Kosten einer sich zum pathologischen Riesenwuchse hinzugesellten Akromegalie zu schreiben, bleibt der Widerspruch ungelöst, dass an den Händen und Fingern keine Verdickung vorhanden ist, somit kann hier die Akromegalie als „wohlbegrenzte Krankheit mit ganz scharfen Merkmalen“ (die Worte Sternberg's), d. h. die typischen Symptome der Akromegalie in ihrer Vollständigkeit nicht vorgefunden werden.

Der Krankheitsverlauf entspricht auch nicht dem einer typischen Akromegalie, denn der Kranke litt weder an Kopfschmerzen, noch an Parästhesieen, während diese Symptome bei der Akromegalie nur selten fehlen. Die Akromegalie ist ausserdem meistens eine progressive Krankheit, bei welcher die Knochen und Weichtheile allmählich immer dicker und grösser werden und diesem progressiven Character entsprechend die Oberfläche der Knochen mit Osteophyten bedeckt wird; dem gegenüber ist hier die Oberfläche der Knochen (die rechten Unterschenkelknochen ausgenommen) ganz glatt, Symptome einer noch bestehenden Knochenproduction sind nicht nachzuweisen, überhaupt scheint hier die Wachstumssteigerung der Knochen seit längerer Zeit, vielleicht schon seit Jahren aufgehört zu haben.

Die Krankengeschichte des Falles weist ebenfalls keine solche Daten auf, auf Grund deren angenommen werden dürfte, dass bei dem Kranken zum Riesenwuchse noch eine Akromegalie als selbständige Krankheit hinzugekommen sei.

Und doch gibt es Fälle, in welchen die Complication des übermässigen Längenwachsthumes mit der Akromegalie schon aus den anamnestischen Angaben mit der grössten Wahrscheinlichkeit anzunehmen war; so beschreibt z. B. Holsti einen solchen Fall. (Ein Fall von Akromegalie; Zeitschrift für klinische Medicin, XX. 1892).

Bei einem bis dahin kleinen und schwächlichen 16 jährigen Burschen stellte sich plötzlich ein starker Längenwuchs ein, er ist in einigen Jahren ein 188 cm grosser kräftiger Mann geworden und blieb bis zu seinem 39. Jahre stark und gesund. In diesem Jahre traten heftige Schmerzen in seinen Händen und Füßen auf, bald stellte sich am Unterkiefer eine so starke Vergrösserung ein, dass die unteren Schneidezähne allmählich vor die oberen geschoben wurden und endlich 2 cm vor diesen standen. Dann verdickten sich seine Hände und Finger und wurden so schwach, dass er mit seinen Händen keine feinere Arbeit verrichten konnte; zuletzt bildete sich bei ihm eine starke Kyphose.

Das wäre also ein Fall, wo wirklich zum gesteigerten Längenwachstum später eine typische Akromegalie als Complication hinzutreten war. Der Vergleich mit solchen Fällen macht es uns unmöglich unseren Fall so aufzufassen als ob hier zu einem physiologischen, an sich nicht abnormen Riesenwuchse nachher eine typische Akromegalie hinzugekommen wäre.

Und doch lässt sich's nicht von der Hand weisen, dass in unserem Falle mehrere solche Symptome vorhanden sind, die auch bei der Akromegalie, wenn auch nicht als beständige Symptome derselben, vorkommen, so z. B. die Vergrösserung der Hypophyse, des Unterkiefers und der Zunge, die Erweiterung der Stirnhöhle, Unebenheiten an den Epiphysen, allgemeine Verdickung der Knochen, prominente Knochenfortsätze an Stellen der Muskelinsertionen, ferner Atrophieen der Muskel, Nerven und Hoden, die Glykosurie etc.

Ob diese Veränderungen so zu erklären sind, dass hier neben dem Riesenwuchse noch eine nicht ausgesprochene verschwommene Form der Akromegalie, die sogenannte „Forme fruste“ der Franzosen vorhanden ist, oder aber alle diese Symptome nur von der pathologischen Form des Riesenwuchses abhängen, diese Fragen bestimmt zu beantworten ist ziemlich schwer.

Die Entscheidung wird besonders durch zwei Umstände erschwert; erstens sind unsere anamnestischen Angaben in Folge der geringen Intelligenz des Patienten ziemlich lückenhaft, so z. B. konnte man nicht sicher erfahren ob die auffallende Verlängerung des Gesichtes und die Verschiebung der Zähne sich mit dem gesteigerten Wachstum der Röhrenknochen gleichzeitig entwickelte oder nicht.

Die andere Schwierigkeit besteht in der Spärlichkeit unserer, die Riesen betreffenden klinischen Kenntnisse. Die grosse Arbeit Langer's über die Riesen beschreibt zwar ganz vortrefflich die

Formation des Skelettes, ihre klinischen und anamnestischen Angaben sind aber natürlicherweise sehr dürftig. Selbst bei der Beschreibung der Knochen spricht er von den Phalangen sehr wenig, die Haut, überhaupt die Weichtheile werden nur flüchtig behandelt und die ganze Beschreibung beweist, dass Langer die Akromegalie als selbständige Krankheit noch nicht kannte und eben deshalb sich um die Enden wenig kümmerte. In Folge dessen ist es schwer zu entscheiden ob in den Fällen Langer's die Symptome der Akromegalie wirklich vorhanden waren, wie Sternberg dies behauptet; auch das bleibt unentschieden, ob die Hypophysengeschwulst in den Fällen Langer's eine Theilerscheinung des pathologischen Riesenwuchses, oder der Akromegalie bildet.

So ist es nicht auszuschliessen, dass hier zu den ausgesprochenen und das Krankheitsbild dominirenden Erscheinungen des pathologischen Riesenwuchses noch einige Symptome der Akromegalie hinzugekommen sind.

Es ist möglich, dass weitere Beobachtungen, welche betreffs der anamnestischen Angaben weniger lückenhaft sind, auf diese dunkle Seite unseres Falles Licht werfen werden. A priori erscheinen zwei verschiedene Lösungen möglich. Entweder wird es sich herausstellen, dass der Riesenwuchs in der That eine Neigung zur Akromegalie verursacht, doch entwickelt sich bei den meisten Riesen nicht das typische Krankheitsbild der Akromegalie, sondern nur einige Symptome, gleichsam eine modificirte Form derselben. Andererseits ist es aber möglich, dass die pathologische Form des Riesenwuchses allein, ohne Hinzukommen der Akromegalie als selbständige Krankheit im Stande ist alle die in unserem Falle vorgekommenen akromegalieähnlichen Symptome hervorzurufen.

Von den bisher beschriebenen Riesen zeigen die Fälle Langer's (Grenadier, Krainer, Innsbrucker Riese) und der Riese Taruffi's die meiste Aehnlichkeit mit unserem Falle, sowohl die Formation des Schädels (z. B. die eigenthümlichen Veränderungen der Schläfenbeine und des Unterkiefers) wie die Wachsthumsanomalien der Wirbel (stärkste Vergrösserung in sagittaler Richtung), des Beckens (querovale Form des Beckeneingangs) der Hand und Fusswurzelknochen betreffend. Manche Theile der Beschreibungen Langer's passen Wort für Wort auf unseren Fall; hinsichtlich der Details verweisen wir auf die citirte Arbeit Langers.

Eine Specialität unseres Falles, worin derselbe sich nicht nur von den Riesen Langer's, sondern, soweit uns bekannt, auch von

anderen publicirten Fällen gewaltig unterscheidet, bildet das Zurückbleiben des Wachsthumes der Oberarme und mehr noch das riesige Wachstum der Oberkiefer und der Nasenhöhle; in letzterer Hinsicht dürfte unser Fall einzig dastehen.

Es erübrigt noch die ätiologische Seite unseres Falles zu besprechen.

Bei der Section der mit Akromegalie behafteten war die Hypophyse so oft vergrößert, dass dieser Vergrößerung nicht mit Unrecht eine ursächliche Bedeutung zugesprochen wurde. Auch in unserem Falle bestand ein Tumor der Hypophyse, es erscheint also zulässig, die Verdickung der Knochen, die einzelnen Deformationen des Schädels und Gesichtes, welche die Theilerscheinungen einer atypischen Akromegalie sein dürften, auch auf Kosten des Hypophysentumors zu setzen.

Ob diese Geschwulst auch auf das übermässige krankhafte Knochenwachstum einen Einfluss hatte, darüber lässt sich nichts Bestimmtes sagen, da es uns nicht bekannt ist, ob in Fällen des reinen, mit Akromegalie nicht complicirten Riesenwuchses ein Hypophysistumor vorhanden ist. Die Riesen Langer's, bei denen die Hypophyse vergrößert und die Sattelgrube erweitert war, hält Sternberg wie erwähnt mit Akromegalie behaftet, somit können diese Fälle keinen Aufschluss geben. Der Umstand, dass in unserem Falle bei einem sehr grossen Hypophysistumor die Symptome der Akromegalie so wenig ausgesprochen waren, könnte so gedeutet werden, dass hier der Einfluss der Hypophysenvergrößerung weniger in einer Akromegalie als in einem Riesenwuchse sich äusserte. Doch sind solche Folgerungen ziemlich hinfällig, da es nicht erwiesen ist, dass es bei der Akromegalie von der Grösse des Hypophysentumors abhängen würde, ob die Symptome der Krankheit mehr oder weniger ausgeprägt sind.

Wir dürfen über die ätiologische Bedeutung der Hypophysengeschwulst in diesem Falle schon deshalb kein bestimmtes Urtheil fällen, da die physiologische Function der Hypophyse noch ganz in Dunkel gehüllt ist.

Bei der Besprechung der Aetiologie des pathologischen Riesenwuchses müssen wir aber auch die Functionsstörung und Atrophie der Hoden würdigen, da zwischen dem Längenwachstum und dem Zustande der Hoden unleugbar ein räthselhafter Zusammenhang besteht.

Es häufen sich nämlich die Fälle immer mehr, in welchen nach in jüngerem Alter gemachten Castrationen bei den Castrirten

Was endlich die Bedeutung der Muskel- und Nervenveränderungen betrifft, so halten wir dieselben als bloss von secundärer Bedeutung; sie sind gleichwerthig mit jenen degenerativen Veränderungen, welche z. B. in Folge der Basedow'schen, Addison'schen Krankheit, des Myxoedem und anderen sogenannten Autointoxicationen an den Muskeln und Nerven aufzutreten pflegen. Dass die Wachstumsabnormitäten der Extremitäten durch die Nervenveränderungen verursacht werden, ist schon deshalb nicht anzunehmen, als die Atrophieen zumeist an den Nerven der unteren Extremitäten vorkommen, während die Wachstumssteigerung beinahe den ganzen Körper betrifft.

