

DIE OSTEOLOGIE DES MÄHRISCHEN RIESEN

JOSEF DRÁSAL

MILAN DOKLADAL

EINLEITUNG

Die durchschnittliche Körpergröße der heutigen Bevölkerung von Mitteleuropa wird mit den Werten von 169 cm bis 172 cm für Männer und 158 cm bis 165 cm für Frauen angegeben. Die Schwankungsbreite der Körpergröße ist ziemlich groß, so daß man die physiologisch normalen Grenzen ungefähr bei 140 cm und 200 cm ansetzen kann. Eine Körpergröße über 200 cm wird als Riesenwuchs (Gigantismus oder Makrosomie) bezeichnet. Während in den heutigen Populationen Männer mit Körpergrößen von 200 cm bis 215 cm von Zeit zu Zeit vorkommen, sind Individuen mit dem Riesenwuchs über 215 cm immer eine große Seltenheit, welche die Aufmerksamkeit nicht nur der breiten Öffentlichkeit, sondern vor allem der Anthropologen und Ärzte anzieht. In der Fachliteratur wurden bisher nur zirka 15 Riesen mit Körpergrößen von mehr als 230 cm beschrieben. Der größte Mensch, dessen Proportionen zuverlässig festgestellt wurden, war der sogenannte Irische Riese mit der Körpergröße von 259 cm. Die von Topinard, Chiatri und von Dufrani als 283 cm, 275 cm, beziehungsweise 259 cm groß angeführten Riesen Cajanus aus Finnland, Hans Kraw und Konstantin sind nach Martin und Saller (1957) nicht genügend beglaubigt, um weiterhin als Beispiele von Monstren der wissenschaftlichen Literatur anzugehören. Dasselbe gilt auch für den Riesen Machnov aus Rußland, welcher mit seiner angeblichen Körperhöhe von 285 cm in manchen Lehrbüchern der Endokrinologie als größter Mensch der Welt angeführt wird. Der größte Amerikaner war angeblich der im Jahre 1940 verstorbene Robert Wadlow mit der Körpergröße von 272 cm. Nach den Presseberichten ist im Frühjahr 1969 mit einem Schiff in Lisabon ein 26-jähriger Gabriel Monjane, Staatsbürger aus Moçambique, gelandet, der 261 cm groß und 202 kg schwer ist. Da sein Wachstum aber noch nicht abgeschlossen, ist es höchst wahrscheinlich, daß er zum größten bekannten Menschen der ganzen Welt wird.

Unsere heutigen Kenntnisse über die Körpergestalt, die Proportionen und vor allem das Skelett der Riesen sind noch völlig unvollständig. Es wurden bisher nur vereinzelte Riesenskelette anatomisch und

anthropologisch bearbeitet. Infolgedessen ist es notwendig, jeden erreichbaren Riesen oder wenigstens sein Skelett ausführlich morphologisch zu studieren.

Wenig bekannt und infolgedessen in der Weltliteratur (Martin 1928, Martin und Saller 1957, Schlaginhaufen 1958 und andere Autoren) nicht angeführt blieb der mährische Riese Josef Drásal aus Holešov, welcher im vergangenen Jahrhundert lebte. Er wog 186 kg und war nach Angaben mancher Autoren 248 cm, nach Angaben anderer Autoren 232 cm hoch. Auf jeden Fall gehört er mit dieser Körperhöhe unter die 15 größten bekannten Riesen der Welt.

DRÁSALS KURZE LEBENSGESCHICHTE

Josef Drásal wurde am 4. 7. 1841 in einem kleinen Dorfe Chromeč bei Šumperk in Nordmähren geboren*). Er stammte als drittes Kind aus einer Familie mit 5 normalen Geschwistern (geboren 1835, 1839, 1845, 1846, 1849). Auch seine Eltern (Vater 1811 bis 1852 aus einer Familie von 9 Kindern, Mutter 1812—1886) waren normal gewachsen. Nach dem Besuche der Volksschule konnte Drásal nicht einmal gut lesen und schreiben. Soldat war er nicht. Von seiner abnormalen Kraft existieren noch heute merkwürdige Erzählungen, fast Legenden. Obwohl er ein Gigant war, war er mäßigen Charakters und außerordentlich gutherzig. Oft weinte er, daß er so groß sei und schämte sich wegen seiner allgemeine Neugier weckenden Anomalität. Deswegen ging er fast immer gebückt und mit geknickten Knien. „Es war ein fast ergreifender Anblick, auf die Unvermögenheit dieses Furcht erweckenden Riesen“, sagt man in seiner Biographie. Zuerst arbeitete er als Tagelöhner in Chromeč und Bludov (eine kleine Stadt unweit seines Geburtsortes) und von dem Jahr 1860 an in Holešov (eine Stadt in Mittelmähren). Seit dieser Zeit reiste er dann an die zwanzig Jahre mit dem Gastwirt Janoch aus Holešov fast durch ganz Europa und trat

*) Die meisten Angaben über die Familie und das Leben des Riesen habe ich aus den Studien Prof. Josef Skutils (1964a, b, 1965) übernommen, welcher diese Angaben mit großem Eifer mehrere Jahre sammelte und mich kurz vor seinem Tode zum anthropologischen und ärztlichen Studium der Gebeine von Josef Drásal aufforderte.

in verschiedenen Zirkussen auf. Aus dieser Zeit stammen verschiedene Histörchen über sein Auftreten und die Reaktion des Publikums. Dreimal wollte Drásal heiraten, und zwar immer Frauen von übernormalem Körperwuchs. Er rauchte nicht, war aber Alkoholiker. Auch sein Bruder war ein oft bestrafter Landstreicher. Drásal litt angeblich an Tuberkulose und an Magengeschwüren. Er ist an einem Blutsturz am 16. Dezember 1886 in seinem 45. Lebensjahr in Holešov gestorben, wo er auch die letzten Jahre seines kurzen Lebens verbracht hatte. Als der eigentliche Todesgrund war aber Hunger angeführt, angeblich hauptsächlich deswegen, weil seine Mutter Magdalene, mit welcher er lebte, und die sich um ihren Riesensohn kümmerte, ihm um acht Monate voranging. Er wurde auf dem städtischen Friedhof in Holešov begraben (S k u t i l 1964 a).

Es ist zu bedauern, daß Josef Drásal weder lebend noch nach seinem Tode anthropologisch oder ärztlich untersucht wurde. Auch seine Leiche wurde nicht sezirt. Infolgedessen blieben über die Ursachen seines Riesenwuchses, seine Krankheiten sowie die Todesursache viele Unklarheiten, welche in der heutigen Zeit nurmehr teilweise durch das Studium seines Skeletts zu klären sind.

EXHUMATIONEN DES SKELETTS VON JOSEF DRÁSAL

Erste Exhumation — 1910

Im Jahre 1910, also 24 Jahre nach dem Tode von Josef Drásal, wurde anlässlich der Friedhofsrenovierung sein Grab zum erstenmal geöffnet und das Skelett exhumiert. Das Skelett war noch sehr gut erhalten. Bei dieser Gelegenheit hatte leider niemand dem Skelett wissenschaftliche Aufmerksamkeit gewidmet, obwohl es selbstverständlich eine außerordentliche Schaulust erweckte. Nur manche Landsleute wollten wenigstens ein kleines Knochenstückchen als Glücksbringer stehlen, was vielen gelang. Die erhaltenen Knochen wurden nachher in einem kleineren Sarg zusammengepfertcht und in einem neuen Grab in der Ecke des Friedhofes beerdigt (S k u t i l 1964 a, b).

Zweite Exhumation — ungefähr 1933(?)

Über den Zweck und den Verlauf dieser Exhumation konnten leider keine näheren Angaben festgestellt werden.

Dritte Exhumation — 1967

Die dritte Exhumation der Skelettreste von Josef Drásal fand unter der Leitung des Autors dieses Aufsatzes am 21. November 1967 statt. An der Exhumation nahm eine Kommission von Vertretern der Stadtverwaltung von Holešov teil.

Nach Beseitigung des Grabdenkmals und des Blumenrasens waren alle, die an diesem Akt teilgenommen hatten, unangenehm überrascht. Die ersten Überreste des Skeletts von J. Drásal wurden nämlich frei liegend, nicht tiefer als 40 bis 60 cm in der Erde entdeckt. Nach den schriftlichen Angaben hatte zwar die Stadt Holešov bei der zweiten Exhumation

in den dreißiger Jahren für die Gebeine von J. Drásal einen Sarg besorgt, wahrscheinlich verwendete aber der damalige Totengräber, der heute nicht mehr lebt, den Sarg für jemanden anderen, und legte die Skelettreste des berühmten Riesen nur frei in das Grab. Eine weitere Überraschung war, als wir in dem Grab zusammen mit den Knochen des Riesen noch weitere Knochen normal gewachsener Personen fanden. Es handelte sich um Knochen von ungefähr 4 bis 6 Personen. Alle Knochen waren ziemlich stark zerstört. Die Freilegung der ersten Knochen des Riesen war das Signal zur sorgfältigen Suche aller übrigen Knochen, von denen manche stark defekt waren. Trotzdem ich selbst in das geöffnete Grab hinunterstieg und jedes Knochenbruchstück genau untersuchte, ist es uns nicht gelungen alle Knochenstücke des Skeletts zu finden. Die Gebeine Drásals wurden in das Institut für Anatomie der Medizinischen Fakultät in Brno zur Bearbeitung überführt, die Knochen der anderen Skelette wurden in das Grab zurückgelegt. Das Grab wurde dann provisorisch geschlossen.

ERHALTUNGSZUSTAND DES SKELETTS

In der Erde wurden folgende Knochen und Knochenbruchstücke gefunden:

Schädel
Mandibula
Vertebra thoracica — 6 Stück
Vertebra lumbalis — 4 Stück
Os sacrum
Clavicula dextra, sinistra
Scapula dextra, sinistra
Humerus dexter, sinister
Radius dexter
Ulna dextra, sinistra
Ossa metacarpi — 6 Stück
Phalanges digitorum manus — 2 Stück
Os coxae dextrum, sinistrum
Femur dexter, sinister
Tibia dextra, sinistra
Fibula dextra, sinistra
Patella sinistra
Talus dexter
Calcaneus dexter, sinister
Os naviculare pedis dextrum
Os cuboide dextrum, sinistrum
Os cuneiforme primum dextrum
Ossa metatarsi — 5 Stück

Die übrigen Skeletteile, vor allem die Halswirbel, die Rippen und das Brustbein, die kurzen Knochen der Hand und teilweise auch des Fußes konnten nicht mehr gefunden werden.

Die meisten gefundenen Knochen sind hellbraun, ziemlich konsistent, nur an einigen Stellen stärker oder weniger korrodiert. Manche Defekte entstanden eher bei der nicht allzu sorgfältigen Behandlung des Skeletts bei den früheren Exhumationen.

BESCHREIBUNG DES SKELETTS

Der Schädel als Ganzes (Abb. 1—5)

Trotz vieler Defekte weist der Schädel einen sehr massiven Bau auf. Die Schädelwände sind ziemlich dick, das Knochenrelief an den Stellen der Muskel-

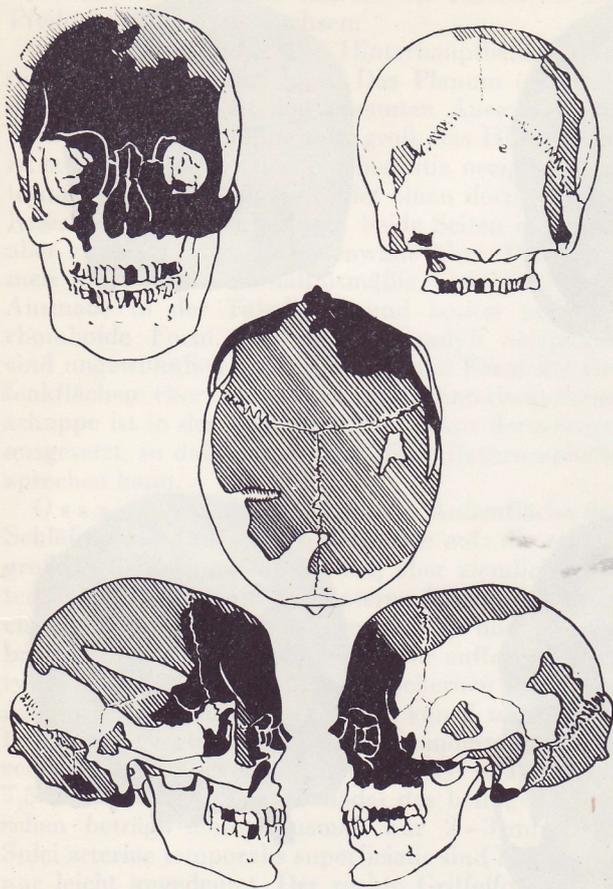


ABB. 1

Schematische Darstellung des Erhaltungszustandes des Schädels von Josef Drásal — (schwarz-fehlende Teile, schraffiert: beschädigte Teile, weiß: vorhandene und gut erhaltene Teile)

ansätze ist in der occipitalen und nuchalen Gegend sehr stark, an anderen Stellen mittelstark entwickelt. Auf dem Schädel sind keine Spuren von intravitaler oder postmortaler Deformation zu finden. Der Schädel ist hell- bis gelblich braun gefärbt. Die Oberfläche des Schädeldaches ist an vielen Stellen durch Korrosionsvorgänge zerstört, so daß die Lamina externa fehlt und die Diploe freiliegt.

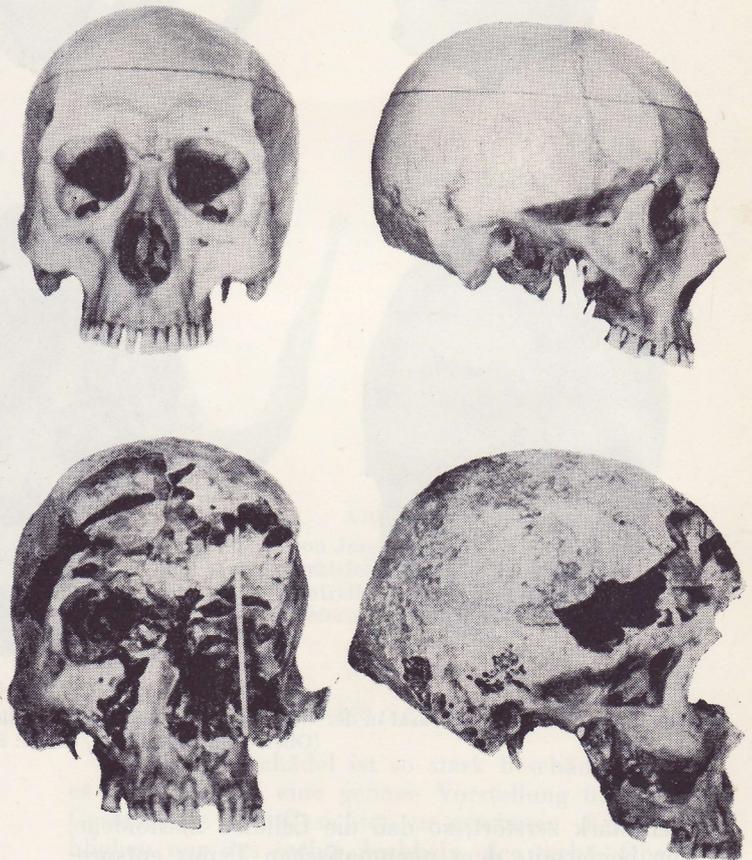


ABB. 3

Der Schädel von Josef Drásal in der Norma frontalis und in der Norma lateralis sinistra im Vergleich mit dem Kontrollschädel. (Oben: Kontrollschädel, unten: Schädel von Josef Drásal) —

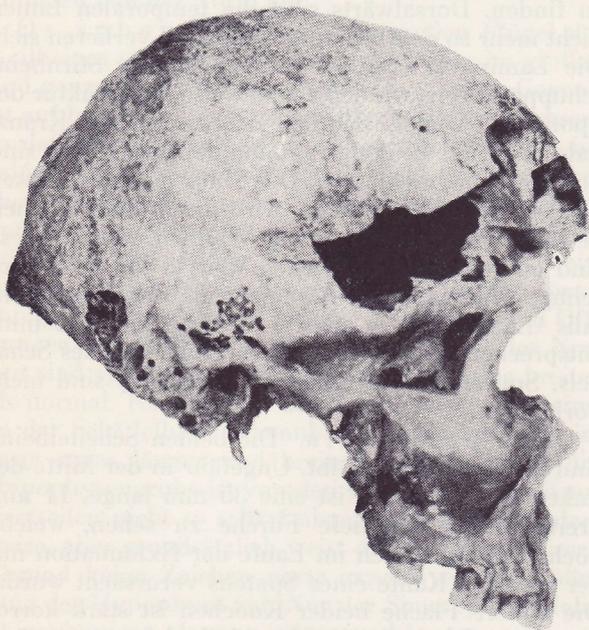


ABB. 2

Josef Drásal. Schädel in der Norma lateralis sinistra.

Neurocranium

Der überwiegende Teil des Gehirnschädels ist ziemlich gut erhalten, es fehlen nur die orbitalen Teile des Stirnbeines. In der rechten Schläfengrube ist ein dreieckiger Knochendefekt zu finden (Ausmaße $38 \times 59 \times 47$ mm), der den vorderen Abschnitt der Schuppe des Schläfenbeines betroffen hat. Dieser Defekt geht in eine zirka 9 mm breite Spalte über, welche mit einer Länge von ungefähr 39 mm bis in die hintere Wand der rechtsseitigen Stirnhöhle reicht. Ein anderer, seinen Ausmaßen nach etwas kleinerer Knochendefekt liegt in der rechten Occipitalgegend. Die Hinterhauptschuppe ist hier im Bereich von zirka 30 bis 40 mm geplatzt und an einer Stelle fehlt ein kleines Stück des Knochens (7×5 mm). Die beiden Warzenfortsätze sind ziem-



ABB. 4

Der Schädel von Josef Drásal in der Norma verticalis, Norma basialis und Norma occipitalis im Vergleich mit dem Kontrollschädel. (Oben Kontrollschädel, unten: Schädel von Josef Drásal)

lich stark zerstört, so daß die Cellulae mastoideae, die beiderseits dem pneumatischen Typus entsprechen, bloßgelegt werden. Diese Hohlräume sind sehr ausgedehnt und reichen ziemlich weit dorsalwärts bis in die Schuppen der Schläfenbeine. In der linken paranuchalen Gegend liegt ein weiterer unregelmäßig abgerundeter Knochendefekt (zirka 15×10 mm). Von dem Stirnbein fehlen völlig die beiden Partes orbitales, so daß es unmöglich ist, sich über die Gestaltung der oberen Ränder der Augenhöhleingänge sowie über die Entwicklung der Überaugengegend und der Glabella eine genaue Vorstellung zu machen. Da die Pars nasalis des Stirnbeines und die beiden Nasenbeine völlig zerstört sind, gilt dasselbe auch für den nasofrontalen Übergang und die Form der knöchernen Nasenwurzel.

Alle Schädelnähte sind auf der exo- und endokrinalen Fläche des Schädeldaches völlig verwachsen (Stufe 4 der Nahtobliteration nach Broca [Martin und Saller 1957]), so daß gar keine Spuren von ihrem Verlauf zu sehen sind.

O s f r o n t a l e. Die Wölbung der Stirn ist mittelgroß, die Stirnbeinhöcker sind nicht sichtbar. Die beiden Lineae temporales sind besonders in ihren vorderen Abschnitten kantenförmig ausgeprägt. Un-

terhalb der linken Linie ist eine mäßige Impression zu finden. Dorsalwärts sind die temporalen Linien nicht mehr so deutlich ausgeprägt und verlieren sich. Die Lamina externa ist im Bereich der Stirnbeinschuppe so zerstört, daß stellenweise die Struktur der Spongiosa (Diploe) deutlich sichtbar ist. Die Kranznaht und die beiden frontotemporalen Nähte sind vollkommen geschlossen. Der Sinus frontalis, dessen vordere Wand zerstört ist, wird durch dünne Scheidewände in drei selbständige Höhlen geteilt. Diese sind ausgedehnt und reichen weit in die Stirnbeinschuppe hinein. Die Hauptausmaße des Sinus frontalis (Länge 56 mm, Breite 50 mm, Tiefe 12 mm) entsprechen der allgemeinen Vergrößerung des Schädels. Spuren der Stirnnaht (Metopismus) sind nicht vorhanden.

O s s a p a r i e t a l i a. Die beiden Scheitelbeine sind gleichmäßig gewölbt. Ungefähr in der Mitte des linken Scheitelbeines ist eine 35 mm lange, 11 mm breite und 3 mm tiefe Furche zu sehen, welche höchstwahrscheinlich im Laufe der Exhumation mit der scharfen Kante eines Spatens verursacht wurde. Die äußere Fläche beider Knochen ist stark korrodiert. Die Scheitelbeinhöcker sind nicht ausgeprägt, das Foramen parietale ist nur rechts deutlich sicht-

bar. Es liegt im Bereich des Angulus occipitalis in der Nähe des hinteren Randes des Knochens. Die Pfeilnaht ist ganz verwachsen.

O s o c c i p i t a l e. Das Hinterhauptbein ist eher niedrig, aber ziemlich breit. Das Planum occipitale ist im Verhältnis zu den gesamten Ausmaßen der Hinterhauptbeinschuppe sehr groß, das Hinterhaupt ist scharf geknickt. Die Protuberantia occipitalis externa ist sehr kräftig; sie bildet einen dornförmigen Knochenzapfen und geht auf beide Seiten in starke, aber ziemlich kurze Knochenwälle über. Das Foramen magnum ist verhältnismäßig klein (siehe die Ausmaße in der Tabelle I) und besitzt ungefähr rhomboide Form. Die beiden Condyli occipitales sind ungewöhnlich niedrig, so daß die Form der Gelenkflächen eher konkav ist. Die Hinterhauptbeinschuppe ist in der Lambdagegend etwas dorsalwärts ausgesetzt, so daß man von mäßiger Bathrozephalie sprechen kann.

O s s a t e m p o r a l i a. An der Außenfläche der Schläfenbeine fallen zwei Merkmale auf: die relativ große Schuppe und die kurzen, aber ziemlich breiten Jochfortsätze. Auf der unteren Fläche des Knochens ist vor allem die 36 mm lange und 20 mm breite Grube des Kiefergelenkes sehr auffallend. Der tympanale Rand des äußeren knöchernen Gehörganges erinnert mit seiner Dicke von 7 mm an die bekannten Verhältnisse beim Neandertaler Menschen (z. B. bei den Schädeln aus Krapina bis 7,5 mm). Am normalen Schädel des heutigen Menschen beträgt dieses Ausmaß nur 2–3 mm. Die Sulci arteriae temporalis superficialis sind beiderseits nur leicht angedeutet. Der rechte Griffelfortsatz ist ziemlich stark und lang (die Spitze ist abgebrochen), auf der linken Seite wurde der gesamte Fortsatz abgebrochen. Über die Entwicklung der Warzenfortsätze und ihrer Höhlen wurde schon anlässlich der Schilderung des allgemeinen Erhaltungszustandes des Gehirnschädels aufmerksam gemacht. Die Pyramide ist etwas vergrößert, sonst weist aber dieser Teil der Schläfenbeine keine wesentlichen Abweichungen von der Norm auf.

O s s p h e n o i d e a l e. Die großen Flügel des Keilbeines sind ziemlich ausgedehnt, aber im großen und ganzen von üblicher Form. Die Pterion-Gegend ist auf beiden Seiten schon vollkommen verwachsen, so daß wir uns über den Verbindungstypus der einzelnen Knochen an dieser Stelle nicht mehr aussprechen können. Der rechte Flügelfortsatz ist ziemlich gut erhalten, während der Fortsatz der linken Seite völlig zerstört ist. Der Körper des Keilbeines weist mit Ausnahme der Größenentwicklung keine Abweichungen von der Norm auf. Die Kanälchen und Öffnungen für den Durchtritt der Gefäße und der Nerven sind symmetrisch entwickelt, aber etwas breiter als normal. Keine Reste der Sphenobasilarfuge sind an der Schädelbasis erkennbar. Der Türkensattel ist zwar etwas länger und breiter als üblich und die Hypophysengrube ist von den sie umgebenden Knochenanteilen nicht so scharf abgegrenzt wie normalerweise, aber grundsätzlich weist die Gestaltung dieser Gegend keine Zeichen einer expansiven Vergrößerung der Hypophyse auf. Nur der Sinus sphenoidalis ist geräumiger als man erwarten könnte.

O s e t h m o i d a l e. Von dem Siebbein blieben nur ganz kleine Teile der Lamina perpendicularis und des Labyrinthes erhalten. Das Wabenwerk der Siebbeinzellen scheint außerordentlich geräumig gewesen zu sein.

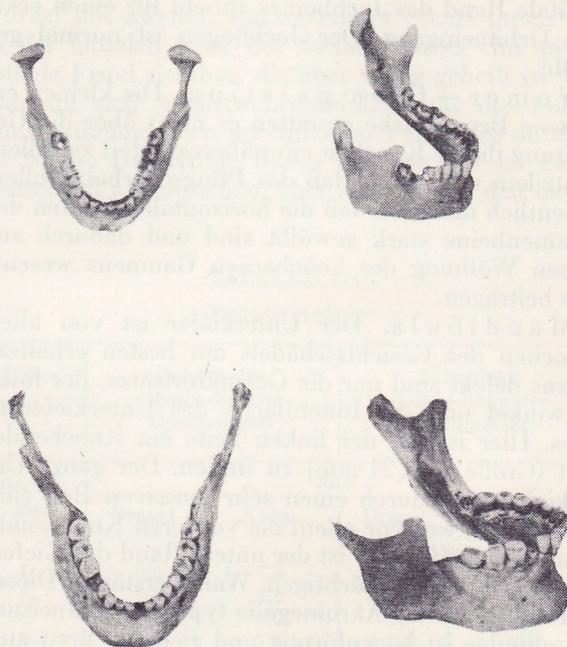


ABB. 5

Unterkiefer von Josef Drásal im Vergleich mit dem Unterkiefer des Kontrollschädels.
Oben: Kontrollunterkiefer, unten:
Unterkiefer von Josef Drásal)

Splanchnocranium

Der Gesichtsschädel ist so stark beschädigt, daß es schwierig ist, eine genaue Vorstellung über die Gesamtform des Gesichtes zu gewinnen. Erhalten blieben nur das rechte Jochbein, der rechte Oberkiefer und Bruchstücke des linken Oberkiefers, des rechten Gaumenbeins und des Pflugscharbeins. Der Erhaltungszustand des Unterkiefers ist ziemlich gut. Die übrigen kleineren Knochen des Gesichtsschädels (Ossa nasalia, Ossa lacrimalia, Conchae nasales inferiores und Os hyoideum) sind nicht mehr vorhanden.

M a x i l l a. Die beiden Oberkiefer sind ziemlich mächtig entwickelt. Auffallend sind vor allem die stark vorstehenden Gaumenfortsätze. Ziemlich breit und tief ist die gut entwickelte Fossa praenasalis. Die Stirnfortsätze des Beines fehlen. Wir können uns infolgedessen über die Form der Apertura piriformis nicht aussprechen. Die Zwischenkiefer sind nicht vorhanden. Außerordentlich geräumig ist der Sinus maxillaris, welcher nicht nur den ganzen Körper des Oberkiefers ausfüllt, sondern auch tief in alle Fortsätze des Knochens hineinreicht. Den besten Beweis für seine Entwicklung bieten die Hauptausmaße: Höhe 62 mm (normal 35 mm), Breite 44 mm (25 mm) und anteroposteriore Länge 56 mm (32 mm). Auf der vorderen Fläche des Oberkiefers fehlt die

Fossa canina. Die Abwesenheit dieses Merkmales ist auch ein ziemlich zuverlässiges Zeichen einer großen Oberkieferhöhle (Voelker und Hora 1939).

O s z y g o m a t i c u m. Das rechte Jochbein ist mächtig entwickelt. Seine Breite und laterale Ausbuchtung dürfte für Chamaeprosopie zeugen. Der orbitale Rand des Jochbeines spricht für einen eckigen Orbitaeingang. Der Jochbogen ist normal gewölbt.

V o m e r — O s s a p a l a t i n a. Die kleinen erhaltene Bruchstücke gestatten es nicht, über die Gestaltung dieser Knochen ein näheres Urteil zu fällen. Trotzdem scheint es, daß das Pflugscharbein außerordentlich dünn ist, daß die horizontalen Platten der Gaumenbeine stark gewölbt sind und dadurch zur hohen Wölbung des knöchernen Gaumens wesentlich beitragen.

M a n d i b u l a. Der Unterkiefer ist von allen Knochen des Gesichtsschädels am besten erhalten. Etwas defekt sind nur die Gelenkfortsätze, der linke Astwinkel und die Innenfläche des Unterkieferbogens. Hier ist auf der linken Seite ein Knochendefekt (Größe 35×21 mm) zu finden. Der ganze Unterkiefer wird durch einen sehr massiven Bau charakterisiert, was vor allem die vorderen Knochenabschnitte betrifft. Hier ist der untere Rand des Kieferkörpers in einen mächtigen Wall verstärkt. Dieser Befund ist für die Akromegalie typisch. Die Incisura mandibulae ist bogenförmig und ziemlich breit ausgeschnitten. Ziemlich breit ist beiderseits auch der Muskelfortsatz. Die beiden Astwinkel sind scharf. Etwas überraschend ist die Feststellung, daß die Rauigkeiten für die Kaumuskelansätze sowohl auf der Innenseite als auch auf der Außenfläche des Astwinkels nicht allzu stark ausgeprägt sind. Die Lineae obliquae sind kantenförmig entwickelt. Eine auffallende Asymmetrie weisen die beiden Foramina mentalia auf. Die rechtsseitige Öffnung ist proportional vergrößert. Im Gegensatz dazu steht das linksseitige Foramen mentale, welches von außergewöhnlicher Größe ist (Breite 7 mm, Höhe 3 mm!). Die Foramina mentalia liegen nicht unterhalb des ersten und zweiten Backzahnes wie normalweise, sondern sie sind bis unterhalb der ersten Mahlzähne lokalisiert. Das ist ein Beweis für weiteres Heranwachsen des knöchernen Kinnes nach dem Abschluß des Gesamtwachstums des Skelettes. Die Zahnfortsätze sind etwas höher als es der Gesamtvergrößerung des Knochens entsprechen würde. Der Unterkieferkörper ist infolgedessen sehr hoch, was in erster Linie für seine vorderen Abschnitte gilt. Der spitzige Kinnfortsatz tritt stark vor. Auch alle Merkmale der inneren Fläche des Körpers sind sehr deutlich ausgeprägt. Das gilt vor allem für die tiefen Fossae digastricae, die Spinae mentales und die scharfen Lineae mylohyoideae.

Analyse der metrischen Merkmale des Schädels (Tabellen I und II)

Wegen der starken Beschädigung des Schädels war es nicht möglich, alle wichtigsten Ausmaße festzustellen. Doch ist es gelungen, wenigstens einen approximativen metrischen Überblick der Größenver-

hältnisse des Schädels zu erhalten. Aus dem in der Tabelle I. durchgeführten Vergleich des Schädels von Drásal mit dem Schädel eines 47 Jahre alten Mannes, welcher als Norm betrachtet wurde, geht her-

TABELLE I
Kraniometrie

A. Maße des Calvariums. (In Millimetern)

No	Ausmaß (No nach MARTIN und SALLER)	Drásal	Norm	Vergröße- rung um
1	Größte Hirnschädellänge (MS 1)	230?	178	29,21 %?
2	Länge des Foramen magnum (MS 7)	40	38	5,26 %?
3	Breite des Foramen magnum (MS 16)	29	28	3,56 %
4	Basion — Bregmahöhe (MS 17)	155?	115	34,79 %
5	Ganze Schädelhöhe (MS 18)	160?	133	20,30 %?
6	Ohr — Bregmahöhe (MS 20)	144?	134	7,46 %?
7	Gaumenlänge (MS 62)	69?	48	43,75 %?
8	Gaumenbreite (MS 63)	53?	39	35,89 %?
9	Bimastoideale Breite	152?	128	18,75 %?
10	Biauriculare Breite	156?	123	26,82 %?
11	Gesamte Schädelbreite	156?	144	8,33 %?
12	Längen — Breiten — — Index $\left(\frac{11 \times 100}{1}\right)$	67,82?	80,89	
13	Horizontalumfang des Schädels (MS 23)	610?	530	15,09 %?
14	Transversalbogen (MS 24)	370?	320	15,62 %?
15	Mediansagittal — Bogen (MS 25)	400?	320	25,31 %?
16	Mediansagittaler Frontal- bogen (MS 26)	145?	135	7,40 %?
17	Mediansagittaler Parietal- bogen (MS 27)	170?	130	30,76 %?
18	Mediansagittaler Occipital- bogen (MS 28)	150?	115	30,43 %?
19	Oberer mediansagittaler Occipitalbogen (lambda — opisthocranium)	85?	68	25,00 %?
20	Mediansagittaler Median- bogen des ganzen Hirnschädels (nasion — opisthion) (MS 26 + 27 + + 28)	465?	380	22,38 %?
21	Mediansagittale Frontal- sehne? (MS 29)	130?	112	16,07 %?
22	Mediansagittale Parietal- sehne (MS 30)	132?	106	24,52 %?
23	Mediansagittale Occipital- sehne (MS 31)	125?	102	22,54 %?
24	Schädelkapazität (in ccm)	1 575	1 439	9,45 %

Bemerkungen:

1. Angeführt sind nur diejenigen Ausmaße, deren Feststellung der Erhaltungszustand des Schädels ermöglicht hatte. Ausmaße, welche nicht ganz exakt festgesteellt werden konnten, sind mit einem Fragezeichen angeführt.
2. Nachdem die Punkte Bregma und Lambda nicht ganz klar sichtbar sind und der Punkt Nasion zerstört ist, dürfen die Werte der mediansagittalen Bogen und Sehnen nur als approximativ angesehen werden.

TABELLE II
Kraniometrie

B. Maße des Unterkiefers (In Milimetern)

No	Ausmaß (No nach MARTIN und SALLER)	Drásal	Norm	Vergröße- rung um
1	Kondylenbreite des Unter- kiefers (MS 65)	146?	118	23,72 %?
2	Winkelbreite des Unter- kiefers (MS 66)	108?	93	16,12 %?
3	Vordere Unterkieferbreite (MS 67)	56	44	27,27 %
4	Länge (Tiefe) des Unter- kiefers (MS 68)	107	79	35,44 %
5	Kinnhöhe (MS 69)	49	29	68,96 %
6	Höhe des Corpus mandibulae an der Stelle des Foramen mentale (MS 69/1)	46	34	35,29 %
7	Dicke des Corpus mandibulae (Ms 69/3)	17	10	70,00 %
8	Asthöhe (MS 70)	87?	73	19,17 %?
9	Astbreite (MS 71)	35	29	20,68 %
10	Gewicht des Unterkiefers (mit den Zähnen) (in Gramm)	142	92	54,34 %

vor, daß in den Hautausmaßen (Länge, Breite, Höhe) Drásals Schädel die Norm um 10 bis 30 % übertrifft. Nur das Hinterhauptloch ist relativ kleiner (103—105 %) und der knöcherne Gaumen etwas größer (135—143 %). Der Längenbreitenindex des Schädels 67,82 zeugt für Hyperdolichokranie. Die mit Hirsekörnern gemessene Schädelkapazität 1575 ccm ist nach der Klassifikation von Sergi (Martin und Saller 1957) ausgesprochen megalozephal und übertrifft den normalen Kontrollschädel um 9,45 %.

Ähnliche Proportionsverhältnisse zeigt auch der Unterkiefer (Tabelle II). Seine Breitenausmaße schwanken zwischen 116 % und 127 % der Werte des normalen männlichen Unterkiefers. Die anderen Ausmaße, vor allem diejenigen, welche in den vorderen Abschnitten des Unterkiefers festgestellt wurden, sind dagegen um 35 % bis 70 % größer als die Norm und unterstützen völlig die vorläufige Diagnose einer Akromegalie des Unterkiefers.

Das Gebiß.

Schema des Gebißes:

R $\frac{8 \ x \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1}{8 \ 7 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1}$ / $\frac{2 \ 3 \ 4 \ x \ x \ x \ 8}{2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8}$ L

O = Karies

/ = postmortaler Zahnverlust

X = intravitale Zahnverlust

Die Zähne des Ober- und des Unterkiefers sind ziemlich gut erhalten. Intravital hat Drásal vier Zähne verloren: den zweiten Mahlzahn rechts oben,

den zweiten Backenzahn, den ersten und zweiten Mahlzahn links oben. Postmortal sind zwei Zähne verloren gegangen: der erste Schneidezahn links oben und derselbe Zahn links unten. Die übrigen erhaltenen Zähne sind vollkommen gesund; an keinem Zahn ist eine Spur von Karies sichtbar. Nur an der Wurzel des zweiten Backenzahnes rechts unten ist an der labialen Seite des Zahnfortsatzes eine periapikale Fistel sichtbar, die aber völlig geheilt ist. Es handelte sich höchstwahrscheinlich um die Folge eines pathologischen periapikalen Vorganges an dieser Stelle. Die Krone dieses Zahnes (5|) ist zwar postmortal abgebrochen, aber sonst ist an den unter-

TABELLE III
Ondotometrie

Zahn	Zahnbreite (Mesio-distaler Durchmesser)		Zahndicke (Labio-lingualer Durchmesser)	
	Drásal	Norm	Drásal	Norm
Rechts oben				
	mm			
I ₁	9,5	7,5	8,0	7,0
I ₂	7,0	7,0	7,5	6,5
C	8,0	7,5	9,0	8,5
P ₁	7,0	7,0	9,0	8,5
P ₂	7,5	7,0	9,5	9,0
M ₁	13,0	10,5	11,5	11,0
M ₂	—	10,0	—	11,0
M ₃	13,5	11,5	12,0	11,5
Rechts unten				
I ₁	6,5	6,0	6,0	6,0
I ₂	6,0	6,0	6,0	6,5
C	8,5	6,5	9,0	8,0
P ₁	7,5	6,5	8,0	7,5
P ₂ *)	—	6,5	—	8,0
M ₁	12,0	11,5	11,0	10,5
M ₂	12,0	10,5	11,0	10,0
M ₃	13,5	10,5	12,0	10,0
Links oben				
I ₁	—	7,5	—	7,0
I ₂	7,0	7,0	8,0	6,5
C	0,8	7,5	9,0	8,5
P ₁	7,0	7,0	9,0	8,5
P ₂	—	7,0	—	9,0
M ₁	—	10,0	—	11,0
M ₂	—	10,0	—	11,5
M ₃	13,0	10,5	12,5	11,0
Links unten				
I ₁	—	6,0	—	6,5
I ₂	6,5	6,0	6,0	6,5
C	8,5	6,5	9,0	8,0
P ₁	8,0	7,0	8,0	7,0
P ₂	8,5	7,0	8,5	7,5
M ₁	11,5	11,0	11,0	10,5
M ₂	12,0	10,5	11,0	10,0
M ₃	13,0	10,5	11,5	10,0

*) Die Zahnkrone ist abgebrochen.

ren Abschnitten des Zahnes, d. h. an dem Hals und den Wurzeln keine pathologische Änderung zu sehen. Auch der Wurzelkanal besitzt normale Breite.

Der erniedrigte Rand der Zahnfortsätze, vor allem auf der labialen Seite, zeugt dafür, daß Drásal an Paradontopathie gelitten hat.

Die Hauptausmaße der einzelnen Zähne sind zusammen mit den Werten der normalen Zähne in der Tabelle III übersichtlich angeführt. Aus diesem Vergleich geht hervor, daß fast alle Zähne etwas größer sind als normale Zähne, im Durchschnitt um 1 bis 3 mm. Der Unterschied ist bei den Mahlzähnen größer als bei den vorderen Zähnen. Auch die Längenausmaße der Zähne sind um 5–10 mm größer als normalerweise.

Die Abnutzung der Zähne entspricht völlig dem Alter von 45 Jahren, als J. Drásal gestorben ist. Bei den Schneide- und Eckzähnen ist der Schmelz abgeschliffen und das dunklere Dentin liegt an mehreren Stellen frei (Abnutzungsgrad 2–3 nach Martin und Saller 1957), bei den Backen- und Mahlzähnen ist die Abnutzung nicht so groß. An manchen

Zähnen ist nur der Schmelz angeschliffen, so daß die einzelnen Höcker noch erkennbar sind (Abnutzungsgrad 1–2).

Über die Artikulationsform des Gebisses können wir uns wegen der Beschädigung der beiden Köpfechen des Unterkiefers nicht genau aussprechen. Da aber die Schneidekanten der Incisiven aufeinander zu treffen scheinen und die Abschleifung horizontal ist, handelt es sich höchstwahrscheinlich um den Aufbiß, die Labidontie.

Postkraniales Skelett (Abb. 6–10)

Skelett der Wirbelsäule

Von den Knochen der Wirbelsäule konnten nur unvollständige Bruchstücke von sechs Brustwirbeln, vier Lendenwirbeln und ein Teil des Kreuzbeines untersucht werden. Alle übrigen Knochenteile sind verloren gegangen.

Vertebrae thoracicae. Vier stark beschädigte Wirbelkörper und zwei Fragmente von den Fortsätzen sind vorhanden. Da die Wirbelkörper defekt sind, ist es unmöglich die einzelnen Wirbel und Wirbelstücke näher zu bestimmen. Die Körper sind ziemlich massiv gebaut (Höhe 33, 32 und 40 mm; Breite 50?, 53? und 51? mm), die spinalen und transversalen Fortsätze fehlen entweder vollkommen, oder sind unweit des Bogens abgebrochen. Die Gelenkfortsätze sind außerordentlich breit, so daß zwischen ihnen in der Medianebene nur eine enge Lücke frei bleibt. Die Foveae costales sind ziemlich tief und breit. An den Rändern der Körper, soweit diese nicht defekt sind, kommen mäßige arthrotische Veränderungen (Aufwuchse) vor.

Vertebrae lumbales. Ein beinahe unbeschädigter Lendenwirbel, ein Wirbelkörper und zwei Fragmente der Fortsätze weiterer Wirbel sind vorhanden. Der einzige gut erhaltene Lendenwirbel (wahrscheinlich L_4) ist sehr massiv gebaut. Die Höhe (40 mm) und die Breite des Körpers (62 mm) übertrifft die normalen Mittelwerte (Höhe 27 mm, Breite 52 mm) um 48,18%, beziehungsweise 19,23%. Auch an den Lendenwirbeln sind ausgeprägte Zeichen der Wirbelarthrose zu finden.

Ossa sacrum. Von dem Kreuzbein ist nur ein Teil der Basis und des Körpers im Bereich des S_1 und S_2 erhalten, die übrigen Teile des Knochens sind abgebrochen, besonders die dorsale Fläche des Bruchstückes ist stark beschädigt. Die Basis weist alle typischen Merkmale des männlichen Kreuzbeins auf und übertrifft mit ihrer oberen Breite (zirka 162 mm) das normale Ausmaß (113 mm) um 43,36%.

Skelett der oberen Extremität

Clavicula. Die beiden Schlüsselbeine sind nur unvollständig erhalten. Am rechten Schlüsselbein fehlen die beiden Gelenkflächen, vom linken Schlüsselbein ist nur ein Fragment der Diaphyse und der sternalen Epiphyse erhalten. Die Gelenkflächen fehlen. Soweit man die Bruchstücke zuverlässig beurteilen kann, war die Krümmung des Knochens

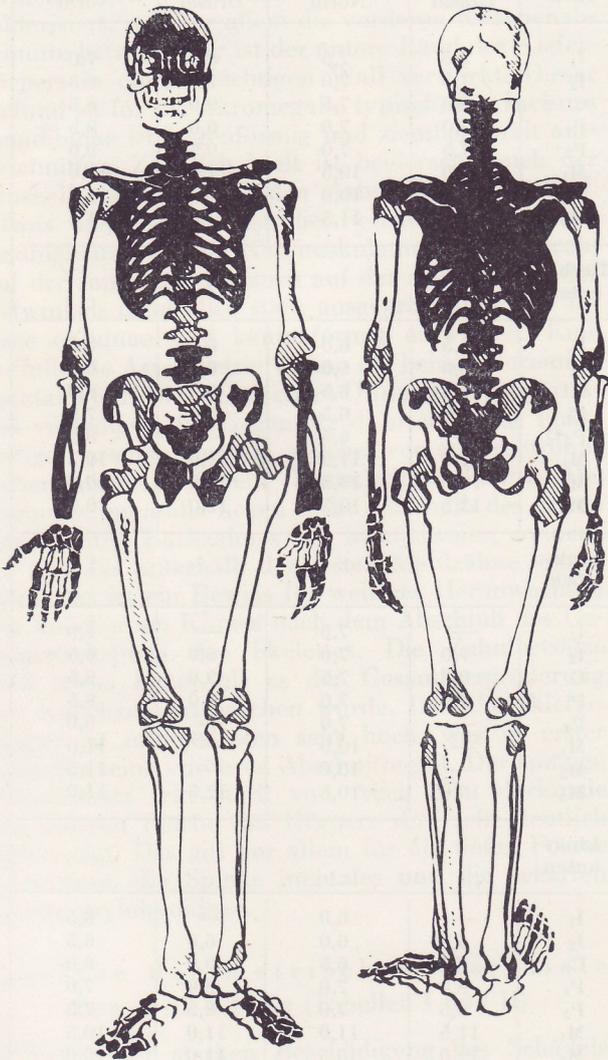


ABB. 6
Schematische Darstellung des Erhaltungszustandes
des Skeletts von Josef Drásal

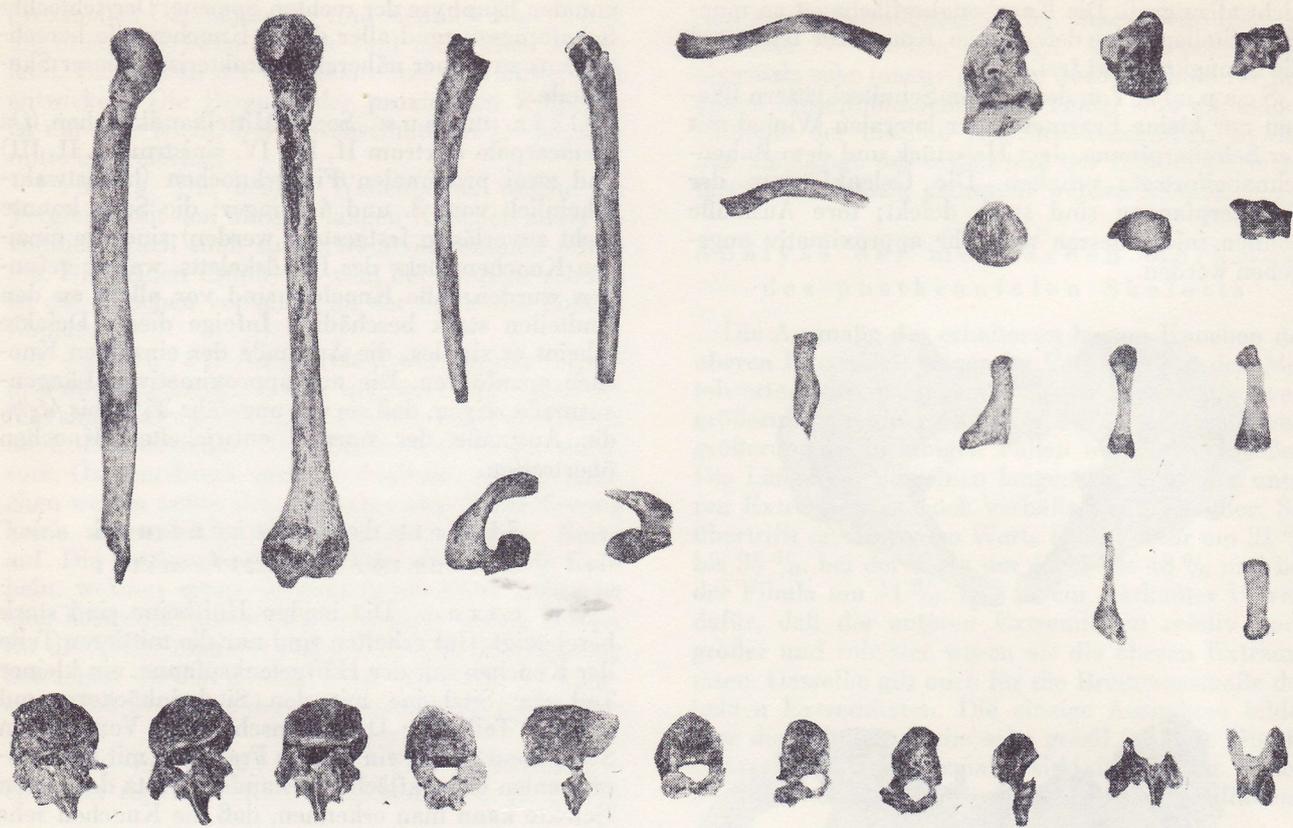


ABB. 7

Postkraniales Skelett von Josef Drásal. Knochen der oberen Extremität. Knochen der Wirbelsäule. Knochen des Fusses.

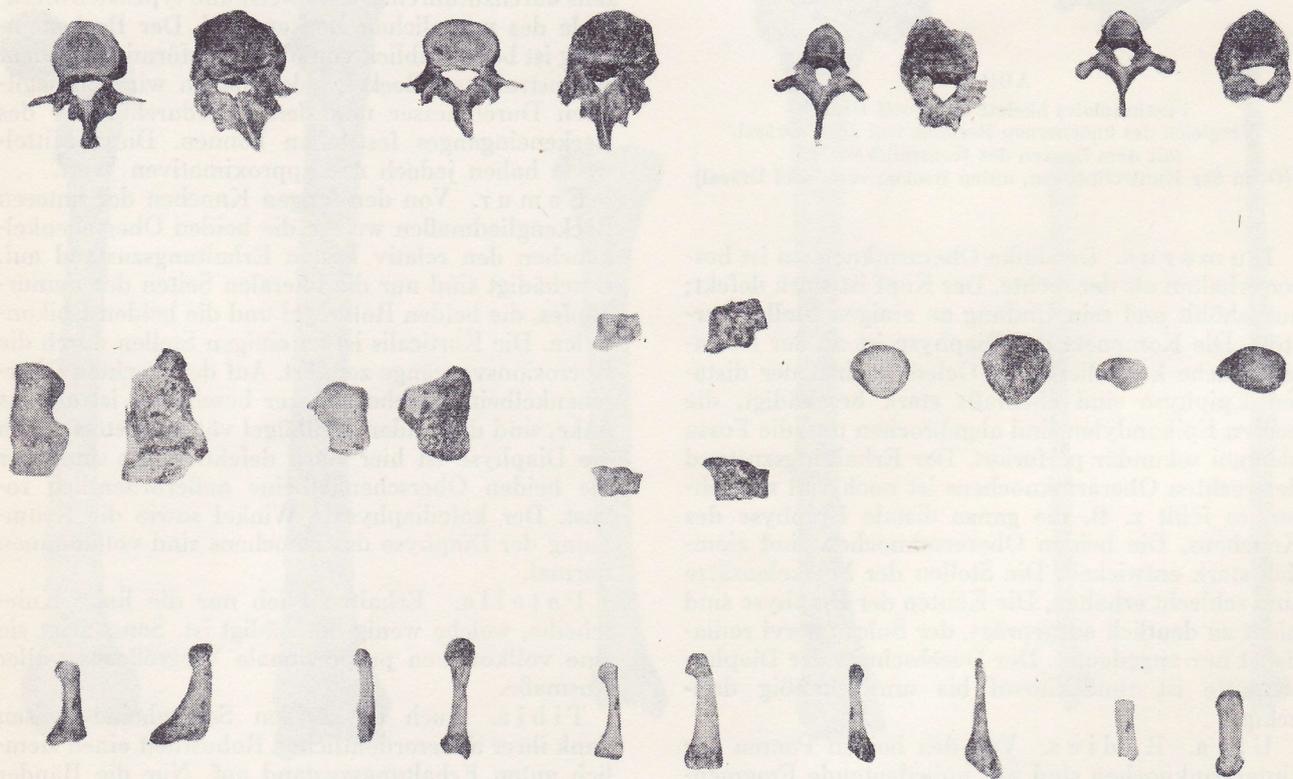


ABB. 8

Postkraniales Skelett von Josef Drásal. Vergleich der kleinen Knochen von Josef Drásal mit den Knochen des Kontrollskeletts.

nicht allzu groß. Die Knochenoberfläche ist an manchen Stellen sehr defekt. Die Kompakta fehlt und die Spongiosa liegt frei.

S c a p u l a. Von den beiden Schulterblättern blieben nur kleine Fragmente der lateralen Winkel mit der Schulterpfanne, dem Halsstück und dem Rabenschnabelfortsatz erhalten. Die Gelenkflächen der Schulterpfannen sind stark defekt; ihre Ausmaße können infolgedessen nur sehr approximativ angegeben werden.

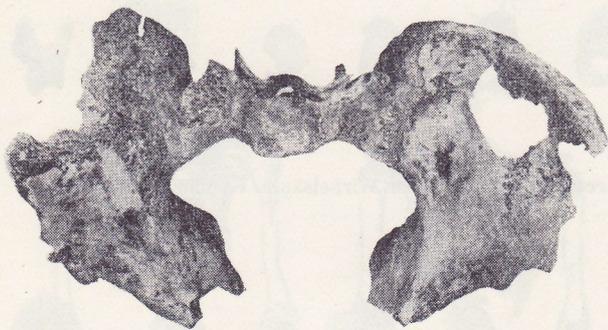
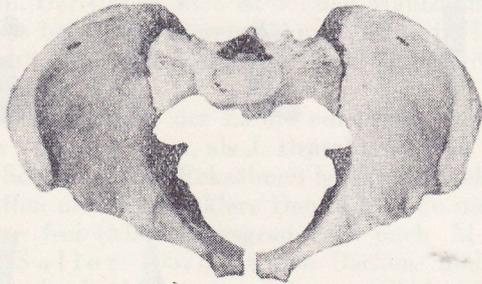


ABB. 9

Postkraniales Skelett von Josef Drásal.

Vergleich des knöchernen Beckens von Josef Drásal mit dem Becken des Kontrollskeletts.

(Oben der Kontrollbecken, unten Becken von Josef Drásal)

H u m e r u s. Der linke Oberarmknochen ist besser erhalten als der rechte. Der Kopf ist stark defekt; ausgehöhlt und sein Umfang an einigen Stellen zerstört. Die Kompakta der Diaphyse ist an der lateralen Fläche korrodiert. Die Gelenkflächen der distalen Epiphyse sind ebenfalls stark beschädigt, die beiden Epikondylen sind abgebrochen und die Fossa olecrani sekundär perforiert. Der Erhaltungszustand des rechten Oberarmknochens ist noch viel schlechter, es fehlt z. B. die ganze distale Epiphyse des Knochens. Die beiden Oberarmknochen sind ziemlich stark entwickelt. Die Stellen der Muskelansätze sind schlecht erhalten. Die Kanten der Diaphyse sind nicht zu deutlich ausgeprägt, der Sulcus nervi radialis ist nur angedeutet. Der Durchschnitt der Diaphysenmitte ist rundlichoval bis unregelmäßig dreieckig.

U l n a. Radius. Von den beiden Paaren der Unterarmknochen sind nur unbedeutende Fragmente erhalten: zwei Bruchstücke der beiden Ellendiaophysen und ein stark defektes Bruchstück der pro-

ximalen Epiphyse der rechten Speiche. Der schlechte Erhaltungszustand aller dieser Knochenteile berechtigt uns zu keiner näheren Charakteristik dieser Skeletteile.

O s s a m a n u s. Sechs Mittelhandknochen (Os metacarpale dextrum II, III, IV, sinistrum I, II, III) und zwei proximalen Fingerknochen (höchstwahrscheinlich vom 3. und 4. Finger; die Seite konnte nicht zuverlässig festgestellt werden) sind die einzigen Knochenstücke des Handskeletts, welche gefunden wurden. Alle Knochen sind vor allem an den Endteilen stark beschädigt. Infolge dieser Defekte scheint es sinnlos, die Ausmaße der einzelnen Knochen anzuführen. Die nur approximativen Längenausmaße zeigen, daß sie um ungefähr 35% bis 45% die Ausmaße der normal entwickelten Knochen übertreffen.

Skelett des Beckens und der unteren Extremität

O s c o x a e. Die beiden Hüftbeine sind stark beschädigt. Gut erhalten sind nur die mittleren Teile der Knochen mit der Hüftgelenkspfanne, ein kleiner Teil der Sitzbeine mit den Sitzbeinhöckern und größere Teile der Darmbeinschaukeln. Vom linken Schambein ist nur ein kleines Fragment mit der symphysealen Gelenkfläche vorhanden. Trotz der vielen Defekte kann man erkennen, daß die Knochen sehr massiv gebaut sind. Besonders die Fossa acetabuli ist sehr geräumig. Die Incisura ischiadica major ist ebenfalls ziemlich breit. Der Erhaltungszustand der Hüftbeine und des Kreuzbeines gestattete es, eine unvollkommene Rekonstruktion des knöchernen Beckens durchzuführen. Dieses weist alle typischen Merkmale des männlichen Beckens auf. Der Beckeneingang ist beim Anblick von oben herzförmig. Auf dem rekonstruierten Beckenskelett haben wir den sagittalen Durchmesser und den Querdurchmesser des Beckeneinganges feststellen können. Diese Mittelwerte haben jedoch nur approximativen Wert.

F e m u r. Von den langen Knochen der unteren Beckengliedmaßen weisen die beiden Oberschenkelknochen den relativ besten Erhaltungszustand auf. Beschädigt sind nur die lateralen Seiten des Femurkopfes, die beiden Rollhügel und die beiden Epikondylen. Die Korticalis ist an einigen Stellen durch die Korrosionsvorgänge zerstört. Auf dem rechten Oberschenkelbein, welches stärker beschädigt ist als das linke, sind die beiden Rollhügel völlig zerstört. Auch die Diaphyse ist hier stark defekt. Sonst sind aber die beiden Oberschenkelbeine außerordentlich robust. Der kolodiaphysale Winkel sowie die Krümmung der Diaphyse des Knochens sind vollkommen normal.

P a t e l l a. Erhalten blieb nur die linke Kniescheibe, welche wenig beschädigt ist. Sonst zeigt sie eine vollkommen proportionale Vergrößerung aller Ausmaße.

T i b i a. Auch die beiden Schienbeine weisen dank ihrer außerordentlichen Robustheit einen ziemlich guten Erhaltungszustand auf. Nur die Ränder der beiden Epiphysen und der inneren Knöchel sind durch die Korrosionsvorgänge teilweise zerstört. Die

proximalen Gelenkflächen sind ziemlich abgeplattet, die interkondylaren Höcker sind nicht allzu auffallend. Die Stellen der Muskelansätze sind mittelstark entwickelt. Die Biegung der proximalen Epiphyse ist nur sehr leicht. Der Durchschnitt der Diaphysenmitte ist dreieckig.

Fibula. Die beiden Wadenbeine, welche im Vergleich mit den übrigen langen Knochen außerordentlich grazil sind, sind nur unvollkommen erhalten. Die beiden Epiphysen sind defekt. Sehr schmal ist der Knochen vor allem an der Stelle des Collum fibulae.

Ossa tarsi. Ausgegraben wurden nur folgende Fußwurzelknochen, von welchen einige stark defekt sind: Calcaneus dexter, sinister, Talus dexter, Os naviculare dextrum, Os cuboideum dextrum, sinisterum, Os cuneiforme mediale dextrum. — Alle Knochen weisen außer der proportionalen Vergrößerung keine wesentlichen Abweichungen von der Norm auf. Die einzige Ausnahme bildet das mediale Keilbein, welches etwas deformiert ist. Seine Achse ist eher horizontal als vertikal orientiert, was als Beweis für die Abflachung des Fußgewölbes in Querrichtung betrachtet werden könnte. Diese Anomalie ist wahrscheinlich als Folge der Überlastung des Fußes entstanden.

Ossa metatarsalia. Vier Mittelfußknochen der rechten Seite (Os metatarsale I, II, IV, V)

und ein Mittelfußknochen der linken Seite (Os metatarsale IV) blieben erhalten. Alle Knochen sind abermals sehr massiv gebaut, was vor allem für den ersten Mittelfußknochen gilt. Leider sind die beiden Endteile der meisten Knochen beschädigt, so daß nur die Länge des ersten und des fünften Os metatarsale zuverlässig gemessen werden konnte.

Analyse der metrischen Merkmale des postkranialen Skeletts

Die Ausmaße der erhaltenen langen Knochen der oberen Extremität zeigen im Vergleich mit den Mittelwerten des normalen Skeletts eine Längenvergrößerung um zirka 12% bis 30%, die Breitenvergrößerung ist in einigen Fällen noch etwas größer. Die Länge der einzelnen langen Knochen der unteren Extremität ist noch verhältnismäßig größer. Sie übertrifft die normalen Werte beim Femur um 31% bis 35%, bei der Tibia um 42% bis 48% und bei der Fibula um 41%. Das ist ein markanter Beweis dafür, daß die unteren Extremitäten relativ noch größer und robuster waren als die oberen Extremitäten. Dasselbe gilt auch für die Breitenausmaße der beiden Extremitäten. Die einzige Ausnahme bildet hier die Fibula, welche sehr grazil ist. Ihre Durchmesser und Umfangsmaße sind in einigen Fällen noch kleiner als beim normalen Skelett. Auffallend

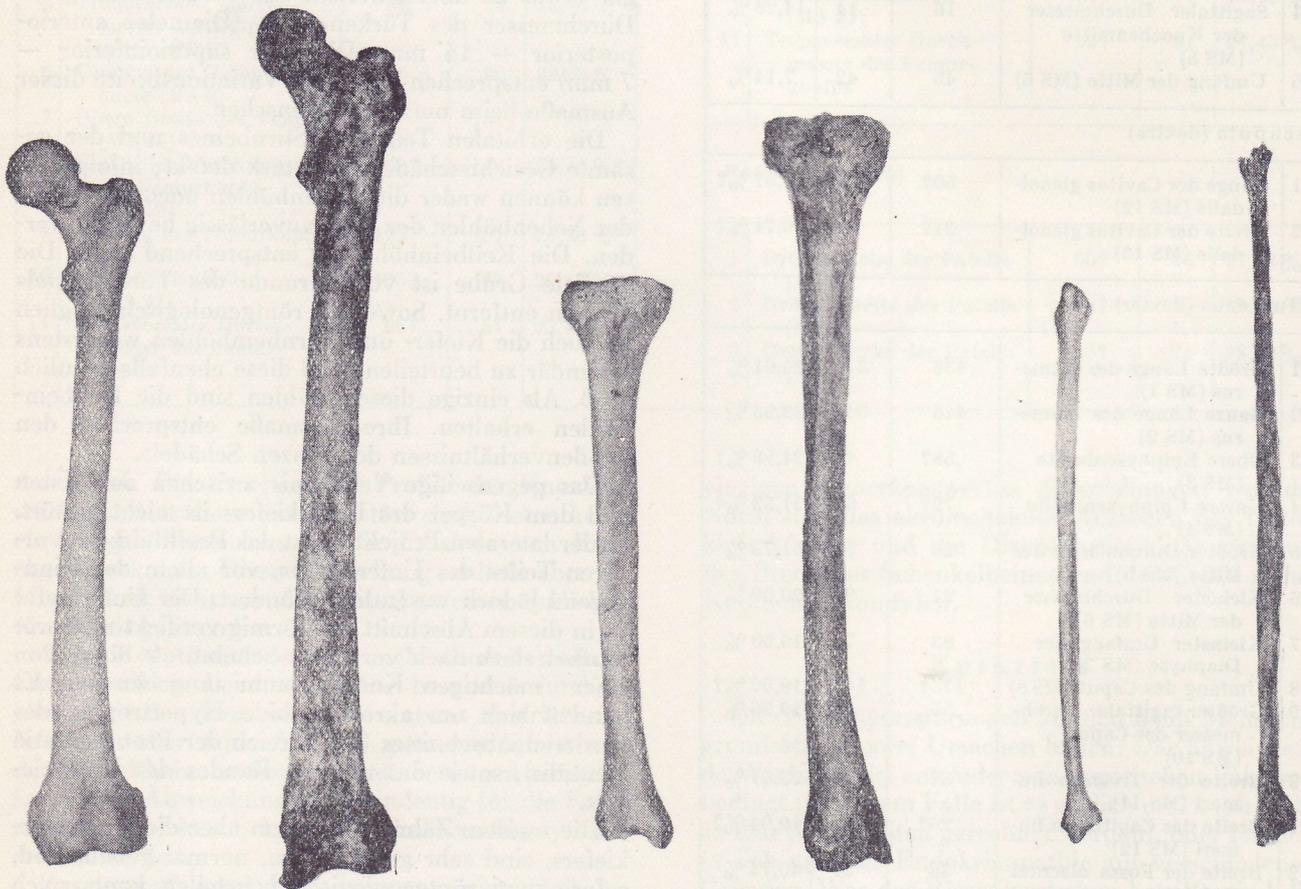


ABB. 10

Postkraniales Skelett von Josef Drásal. Vergleich der langen Knochen der unteren Extremität von Josef Drásal mit den langen Knochen der unteren Extremität des Kontrollskeletts

ist weiter der Längenunterschied der beiden Tibiae: die rechte ist um 29 mm länger als die linke. Diese Asymmetrie wird nur teilweise von dem linken Femur paralytisiert, welcher um 6 bis 13 mm länger ist als der rechte.

Auf Grund der Längenmaße der Röhrenknochen haben wir versucht, die Körpergröße J. Drásals zu berechnen. Das ist aber nicht gelungen, denn die Umrechnungstabellen und Koeffiziente verschiedener Autoren gelten nur für Größen bis zu 200 cm. Die berechneten Unterschiede der Körpergröße waren nach den einzelnen Knochen sehr verschieden:

TABELLE IV

Osteometrie

A. Maße der Knochen der oberen Extremität.
(in Millimetern)

No	Ausmaß (No nach MARTIN und SALLER)	Drásal	Norm	Vergröße- rung um
Clavicula (dextra)				
1	Größte Länge (MS 1)	178?	158	12,65 %?
2	Höhe der Diaphysen- krümmung (MS 2)	23?	21	9,52 %?
3	Vertikaler Durchmesser der Knochenmitte (MS 4)	12	11	9,09 %
4	Sagittaler Durchmesser der Knochenmitte (MS 5)	16	14	14,28 %
5	Umfang der Mitte (MS 6)	45	42	7,14 %
Scapula (dextra)				
1	Länge der Cavitas glenoi- dalis (MS 12)	50?	39	31,57 %?
2	Breite der Cavitas glenoi- dalis (MS 13)	31?	28	10,71 %?
Humerus (dexter)				
1	Größte Länge des Hume- rus (MS 1)	436	346	26,01 %
2	Ganze Länge des Hume- rus (MS 2)	446	334	33,53 %
3	Obere Epiphysenbreite (MS 3)	58?	43	34,88 %?
4	Untere Epiphysenbreite (MS 4)	79?	65	21,53 %?
5	Größter Durchmesser der Mitte (MS 5)	28	23	21,73 %
6	Kleinster Durchmesser der Mitte (MS 6)	24	20	20,00 %
7	Kleinster Umfang der Diaphyse (MS 7)	83	71	16,90 %
8	Umfang des Caput (MS 8)	175?	147	19,02 %?
9	Größter sagittaler Durch- messer des Caput (MS 10)	55	56	19,56 %
10	Breite der Trochlea hu- meri (MS 11)	32	26	23,07 %
11	Breite des Capitulum hu- meri (MS 12)	25?	21	19,04 %?
12	Breite der Fossa olecrani (MS 14)	38	27	40,74 %
13	Tiefe der Fossa olecrani (MS 15)	21?	15	40,00 %?

bis um 20 cm. Wir verzichteten deswegen auf weitere derartige Versuche. Leider hatten wir auch kein anderes Riesenskelett zur Verfügung, mit welchem wir Vergleiche anstellen konnten.

Röntgenologische Untersuchung
des Skeletts

Die röntgenologische Untersuchung des Skeletts hat Herr Dr. med. Richard Z e m á n e k, Leiter der Röntgenologischen Abteilung des Fakultätskrankenhauses für Kinder in Brno, durchgeführt. Nach seinem Gutachten zeigen die Röntgenbilder, daß die einzelnen Knochen Josef Drásals zwar sehr groß bis gigantisch, aber im großen und ganzen vollkommen symmetrisch und proportional gebaut sind. Ein gewisses Mißverhältnis wurde nur an den Oberschenkelbeinen zwischen der Breite der Diaphyse, des Halses, der Kondylen und des Kopfes beobachtet. Man hätte etwas größere Ausmaße der Femurköpfe sowie eine größere Kondylenbreite in bezug auf die Ausmaße und Massivität des Femurschaftes erwarten können.

Das gegenseitige Verhältnis des Gehirn- und Gesichtsschädels zu dem Unterkiefer ist völlig angemessen. Der Türkensattel weist eine etwas gröbere Form auf und ist eher abgeplattet. Die verhältnismäßig längeren Processus clinoides anteriores reichen bis zum Dorsum sellae und scheinen dieses sogar etwas zu überschreiten. Die beiden wichtigsten Durchmesser des Türkensattels (Diameter antero-posterior — 14 mm, Diameter superioinferior — 7 mm) entsprechen völlig der Variationsbreite dieser Ausmaße beim normalen Menschen.

Die orbitalen Teile des Stirnbeines und der gesamte Gesichtsschädel sind stark defekt; infolgedessen können weder die Augenhöhlen noch die Größe der Nebenhöhlen der Nase zuverlässig bewertet werden. Die Keilbeinhöhle ist entsprechend groß. Die mediale Grube ist vom Grunde des Türkensattels 15 mm entfernt. Soweit es röntgenologisch möglich ist auch die Kiefer- und Stirnbeinhöhlen wenigstens sekundär zu beurteilen, sind diese ebenfalls ziemlich groß. Als einzige dieser Höhlen sind die Keilbeinhöhlen erhalten. Ihre Ausmaße entsprechen den Größenverhältnissen des ganzen Schädels.

Das gegenseitige Verhältnis zwischen den Ästen und dem Körper des Unterkiefers ist nicht gestört. In der lateralen Projektion ist das Profilbild des vorderen Teiles des Unterkiefers, vor allem der Kinngegend jedoch wesentlich geändert. Der Unterkiefer ist in diesem Abschnitt wallförmig verdickt und prominent stark nach vorne. Es scheint, als ob er von einem mächtigen Knochensaum umgeben sei. Es handelt sich um akromegaloide Hypertrophie des vorderen Abschnittes (im Bereich der Protuberantia mentalis), sowie des unteren Randes des Unterkiefers.

Die meisten Zähne, vor allem aber die des Unterkiefers, sind sehr gut erhalten, normal gebaut und, sofern man röntgenologisch beurteilen kann, auch ohne markante Spuren der Zahnkaries.

Die Struktur der untersuchten Knochen zeigt röntgenologisch keine sichtbaren Abweichungen von

TABELLE V

Osteometrie

B. Maße des Beckens und der Knochen der unteren Extremität: Femur, Patella. (in Millimetern)

No	Ausmaß (No nach MARTIN und SALLER)	Drásal	Norm	Ver- größerung um	No	Ausmaß (No nach MARTIN und SALLER)	Drásal	Norm	Ver- größerung um
Pelvis. Os coxae.					Femur (sinister)				
1	Sagittaler Durchmesser des Beckeneinganges (MS 23)	173?	118	46,61 %?	1	Größte Länge des Femur Femur (MS 1)	624	468	33,61 %
2	Querdurchmesser des Beckeneinganges (MS 24)	188?	140	34,28 %?	2	Ganze Länge des Femur in sogenannter natür- licher Stellung (MS 2)	616	455	35,38 %
3	Gelenkpfannenbreite (MS 7 a)	166?	132	25,75 %?	3	Trochanterlänge (MS 4)	588	435	34,71 %
4	Größter Durchmesser der Gelenkpfanne (MS 22) rechts = links	73	54	35,18 %?	4	Sagittaler Durchmesser der Diaphysenmitte (MS 6)	41	30	36,66 %
Femur (dexter)					5	Transversaler Durch- messer der Diaphysen- mitte (MS 7)	40	29	37,93 %
1	Größte -Länge des Femur (MS 1)	618	468	32,05 %	6	Umfang der Diaphysen- mitte (MS 8)	125	91	37,36 %
2	Ganze Länge des Femur in sogenannter natür- licher Stellung (MS 2)	603	457	31,94 %	7	Obere Breite des Femur (MS 13)	125	101	23,76 %
3	Trochanterlänge (MS 4)	573	437	31,12 %	8	Vertikaler Durchmesser des Femurkopfes (MS 18)	65?	48	35,41 %?
4	Sagittaler Durchmesser der Diaphysenmitte (MS 6)	39	30	30,00 %	9	Umfang des Femurkopfes (MS 20)	195?	157	24,20 %?
5	Transversaler Durch- messer der Diaphysen- mitte (MS 7)	39	29	34,48 %	10	Epikondylenbreite (MS 21)	105?	87	20,68 %?
6	Umfang der Diaphysen- mitte (MS 8)	125	90	38,88 %	11	Transversaler Durch- messer des Femur- kopfes	65?	51	27,45 %?
7	Obere Breite des Femur (MS 13)	—	101	—	Patella (sinistra)				
8	Vertikaler Durchmesser des Femurkopfes (MS 18)	65?	48	35,41 %?	1	Größte Höhe der Patella (MS 1)	56?	46	21,73 %?
9	Umfang des Femurkopfes (MS 20)	195?	157	24,20 %?	2	Größte Breite der Patella (MS 2)	54?	45	20,00 %?
10	Epikondylenbreite (MS 21)	105?	87	20,68 M?	3	Größte Dicke der Patella (MS 3)	28?	21	33,33 %?
11	Transversaler Durch- messer des Femur- kopfes	65?	51	27,45 %?					

der Norm. Die Umriss- und Profile der Knochenstücke, soweit diese nicht zerstört sind, bieten keine eindeutigen Anzeichen für die Existenz von Knochentuberkulose. Diese Feststellung schließt aber die Möglichkeit nicht aus, daß Drásal an einer ähnlichen Krankheit gelitten hat.

Diese Eventualität kommt auch schon deshalb in Frage, weil ein Lendenwirbel — besonders im Vergleich mit den Brustwirbeln — etwas niedriger ist. Nachdem aber seine Struktur ganz normal ist und der Wirbel keine anderen Formänderungen aufweist, kann diese Abweichung nicht eindeutig für die Folge einer spezifischen Erkrankung des Knochensystems erklärt werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß Josef Drásal einen völlig symmetrischen und proportionalen Riesenwuchs mit normal entwickeltem Türkenattel und normaler Knochenstruktur besaß. Die

einzigen bemerkenswerten Abweichungen von der Norm sind das akromegaloide Aussehen des Unterkieferkörpers und die Disproportionalität zwischen der Breite des Schenkelbeines und der Größe seiner Köpfe und Kondylen.

Epikrisis

Die Wachstumsstörungen können beim Menschen grundsätzlich zwei Ursachen haben: Das abweichende Wachstum ist entweder von zygotischen Faktoren bedingt (in diesem Falle ist es erblich und kann nicht zu den Krankheiten gerechnet werden), oder handelt es sich um eine Endokrinopathie aus verschiedenen Gründen. Was das Riesenwachstum betrifft, sind die zwei wichtigsten Ursachen dieser Störung bekannt: a) präpubertale Hyperfunktion der eosinophilen Zellen des vorderen Hypophysenlappens,

TABELLE VI

Osteometrie

C. Maße der Knochen der unteren Extremität:
Tibia, Fibula. (in Millimetern)

No	Ausmaß (No nach MARTIN und SALLER)	Dräsal	Norm	Vergröße- rung um
Tibia (dextra)				
1	Ganze Länge der Tibia (MS 1)	549	369	42,27 %
2	Größte proximale Epiphysenbreite der Tibia (MS 3)	88?	76	15,78 %?
3	Größte distale Epiphysenbreite der Tibia (MS 6)	63	46	36,95 %
4	Größter Durchmesser der Mitte der Tibia (MS 8)	42	32	31,25 %
5	Kleinster Durchmesser der Mitte der Tibia	35	22	59,09 %
6	Umfang der Diaphyse (MS 10)	125	85	41,17 %
Tibia (sinistra)				
1	Ganze Länge der Tibia	525	369	48,78 %
2	Größte proximale Epiphysenbreite der Tibia (MS 3)	88?	76	15,78 %?
3	Größte distale Epiphysenbreite der Tibia (MS 6)	63?	46	36,95 %?
4	Größter Durchmesser der Mitte der Tibia (MS 8)	42	29	44,82 %
5	Kleinster Durchmesser der Mitte der Tibia	35	23	52,17 %
6	Umfang der Diaphyse (MS 10)	120	86	45,34 %
Fibula (dextra)				
1	Größte Länge der Fibula (MS 1)	510?	360	41,66 %?
2	Größter Durchmesser der Mitte (MS 2)	21	15	40,00 %
3	Kleinster Durchmesser der Mitte (MS 3)	17	12	41,66 %
4	Umfang der Mitte (MS 4)	62	45	37,77 %
5	Transversaler Durchmesser des Collum (MS 4 b)	7	13	-53,84 %
6	Sagittaler Durchmesser des Collum (MS 4 c)	12?	14	-85,71 %?
7	Umfang des Collum	36	39	-92,30 %
Fibula (sinistra)				
1	Größte Länge der Fibula (MS 1)	510	360	41,66 %
2	Größter Durchmesser der Mitte (MS 2)	22	15	46,66 %
3	Kleinster Durchmesser der Mitte (MS 3)	18	12	50,00 %
4	Umfang der Mitte (MS 4)	65	45	44,44 %
5	Transversaler Durchmesser des Collum (MS 4 b)	8	11	-72,72 %
6	Sagittaler Durchmesser des Collum (MS 4 c)	14	13	7,69 %
7	Umfang des Collum	38	36	5,55 %

TABELLE VII

Osteometrie

D. Maße der Knochen der unteren Extremität:
Ossa tarsi. Ossa metatarsi. (In Millimetern)

No	Ausmaß (No nach MARTIN und SALLER)	Dräsal	Norm	Ver- größe- rung um
Talus (dexter)				
1	Länge des Talus (MS 1)	63?	57	10,52 %?
2	Größte Länge des Talus (MS 1a)	76?	61	24,59 %?
3	Breite des Talus (MS 2)	58?	44	31,81 %?
4	Höhe des Talus (MS 3)	50?	34	47,05 %?
5	Länge der Trochlea tali (MS 4)	43	36	19,44 %
6	Breite der Trochlea tali (MS 5)	41?	35	17,14 %?
Calcaneus (dexter)				
1	Mittlere Breite des Calcaneus (MS 2)	56?	42	33,33 %?
Calcaneus (sinister)				
1	Größte Länge des Calcaneus (MS 1)	103?	81	27,16 %?
Os metatarsale I (dextrum)				
1	Länge des Os metatarsale I (MS 1)	79	61	29,50 %
2	Höhe der Basis des Os metatarsale I (MS 7)	42	29	44,82 %
3	Breite der Basis des Os metatarsale I (MS 6)	27	21	28,57 %
Os metatarsale V (dextrum)				
1	Länge des Os metatarsale V (MS 2)	94?	70	34,28 %?

b) präpubertaler Niedergang oder Unterentwicklung der Geschlechtsdrüsen (Charvát 1935).

Im ersten Fall entwickelt sich der sogenannte proportionale pituitäre Gigantismus, welcher durch die Massivität des Skeletts und die proportionale Entwicklung des ganzen Körpers gekennzeichnet ist. Alle Körperteile sind in diesem Falle proportional vergrößert. Im zweiten Fall entfaltet sich der sogenannte eunuchoidale Gigantismus, welcher durch die Grazilität des Skeletts und die Disproportionalität des Rumpfes und der Gliedmaßen charakterisiert ist.

Wir unterscheiden das enchondrale Längenwachstum der Knochen aus der Epiphysenfuge und das Breitenwachstum, welches von der Knochenapposition abhängig ist. Auf diese Wachstumszonen wirken verschiedene Hormone, vor allem aber das Wachstumshormon der Hypophyse, das als Katalysator des Wachstums wirkt. Die Empfindlichkeit des Knochens auf die hormonalen Einflüsse ist verschieden und vom Lebensalter abhängig. In der Wachstumsperiode ist die epiphysäre

Zone die empfindlichste Stelle. Wenn in diesem Alter die Inkretionstätigkeit des Vorderlappens der Hypophyse übermäßig steigt, wird das Längenwachstum der Knochen stark beeinflusst. Als Folge dieser Störung entwickelt sich das Riesenwachstum. Nach dem Wachstumsabschluß, wenn die Epiphysenscheiben schon geschlossen sind, ruft derselbe hormonale Impuls nur das periostale oder Appositionswachstum, d. h. Breitenwachstum, und es entsteht die Akromegalie (Charvát 1935). Sehr selten kann es zu einer Kombination des übermäßigen Längenwachstums mit dem übermäßigen Breitenwachstum kommen. Diese Möglichkeit kommt nach Zondeck (1953) in den Fällen vor, wenn nach Abschluß des Längenwachstums der gesteigerte Reiz des Wachstumshormons anhält. Dann resultiert akromegales Riesenwachstum, das außerordentlich selten ist.

Die grundlegende morphologische, metrische und röntgenologische Untersuchung des Skeletts von Josef Drásal hat eindeutig bewiesen, daß es sich um einen ziemlich seltenen Fall des extremen hypophysären (pituitären) Gigantismus handelt.

Auf dem Skelett wurden weiter einige Merkmale festgestellt, welche für die Akromegalie typisch sind: Der auffallend vergrößerte und verstärkte Unterkiefer, vor allem in seinen vorderen Abschnitten, übermäßig vergrößerte pneumatische Höhlen des Gehirnschädels (Sinus maxillaris, frontalis u. a.), Ausdehnung der Mastoidealhöhlen, verstärkte Schädelwände, stark prominierendes Jochbein, die außerordentlich stark entwickelte Protuberantia occipitalis externa u. a. Dagegen fehlen einige weitere Merkmale, welche für die Akromegalie als typisch betrachtet werden: Das Auseinandertreten der frontalen Zähne in den Kiefern, übermäßige Vergrößerung der Knochen der Hand und des Fußes, die enorm vergrößerte Sella turcica u. a. Die Entwicklung einiger weiterer Merkmale, wie z. B. die Vergrößerung der Überaugengegend, der knöchernen Nasenwurzel u. a. kann wegen des defekten Skeletts nicht beurteilt werden. Der Befund von mäßigen arthrotischen Veränderungen an den Wirbelkörpern kann nach den Angaben von Kelgren (zit. nach Williams 1955) geklärt werden, der festgestellt hat, daß die an Akromegalie leidende Personen zu verschiedenen Arthropathien in ziemlich jungem Alter inklinieren.

Auf Grund dieser Befunde muß die Diagnose des hypophysären Gigantismus in dem Sinne ergänzt werden, daß am Skelett auch einige, aber nicht alle Symptome der Akromegalie festgestellt wurden.

Es gilt als bewiesen, daß an Gigantismus und Akromegalie leidende Personen in ziemlich jungem

Alter sterben, manchmal schon kurz nach der Pubertätsreife. Nach den statistischen Angaben von Hutchinson (1900) sterben die Riesen in einem durchschnittlichen Alter von 21 Jahren. Als häufigste Todesursache gelten allgemeine Kachexie oder interkurrente Infektionskrankheiten, unter welchen an einer der ersten Stellen die Tuberkulose steht.

Obzwar Josef Drásal ein Alter von 45 Jahren erreichte, war er keine Ausnahme von dieser Regel.

Es ist interessant festzustellen, daß Drásal nicht der einzige Riese in der Bevölkerung Mährens war. G. Buschan hat im Jahre 1887 auf einen 214 cm großen Riesen, Wilhelm Otto, der in Nordmähren und Schlesien lebte, aufmerksam gemacht. In einer Gemeinde in der Nähe von Brno lebt heute (1968) ein 44jähriger Mann J. M., der 217 cm hoch ist und wahrscheinlich der größte lebende Tscheche ist. Er ist völlig gesund und arbeitet in einem Betrieb.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Autor berichtet über die Exhumation des Skeletts des mährischen Riesen Josef Drásal aus Holešov, welche im Jahre 1967 stattgefunden hat.

Die grundlegende morphologische, metrische und röntgenologische Untersuchung des Skeletts hat eindeutig bewiesen, daß Josef Drásal von einem außerordentlichen hypophysären Gigantismus mit einigen Symptomen der Akromegalie betroffen war. Tuberkulose konnte auf Grund der Untersuchung des erhaltenen Knochenmaterials weder bewiesen noch ausgeschlossen werden.

Josef Drásal gehört zu den 15 größten Menschen der Welt.

Danksagung

Das Grab von Josef Drásal steht unter staatlichem Denkmalschutz und wird von der Stadt Holešov betreut. Der Nationalausschuß der Stadt (Vorsitzender Herr Miroslav Pavelka) und die Ortskommission des staatlichen Denkmalschutzes in Holešov (Vorsitzender Herr Dr. Břetislav Pokorný) waren so liebenswürdig und haben der Exhumation zugestimmt. Der Direktor des Städtischen Museums in Holešov, Herr Dr. Josef Svátek, war bei den technischen Vorbereitungen der Exhumation behilflich. Finanzielle Hilfe leistete der Museums-Verein (Musejní spolek) in Brno (Präsident Doz. Dr. J. Gregor).

Herr Dr. med. Vladimír Novotný, Fachassistent am Anatomischen Institut in Brno, Frau Hana Karhanová-Božánková, ehem. Präparatorin, und Herr Josef Indra, Zeichner am Anatomischen Institut in Brno, halfen mir bei der Bearbeitung des Skeletts. Herr Primarius Dr. med. Richard Zemánek führte die röntgenologische Untersuchung des Skeletts durch. Herr Josef Štáva ist Autor der Photographien.

Allen genannten Institutionen und Personen möchte ich für ihre Hilfe und Mitarbeit an dieser Stelle meinen besten Dank aussprechen.

LITERATUR

BUSCHAN, G.: Der Riese Wilhelm Otto aus Freiwaldau. *Zeitschrift für Ethnologie* 19: 562-564, 1887.
CHARVÁT, J.: Choroby žláz s vnitřní sekrecí. In: Pelnář J. et al., *Pathologie a terapie nemocí vnitřních*. Díl III. Praha 1935.
CHARVÁT, J.: Gigantismus. In: *Repetitorium praktického lékaře*. P. 700. Praha 1955.
HUTCHINSON, J.: Longevity in Giants. *New York Medical Journal* 79: 89-133, 1900.
MARTIN, R.: *Lehrbuch der Anthropologie*. 2. Aufl. Jena 1928.
MARTIN, R. & SALLER, K.: *Lehrbuch der Anthropologie*. 3. Aufl. Stuttgart 1957.
SCHLAGINHAUFEN, O.: Mitteilungen über einen Riesen. *Verhandl. der Schweiz. Ges. für Anthropologie und Ethnologie* 35: 23-37, 1958.
SKUTIL, J.: Zapomenutý obr Josef Drásal z Holešova. *Zprav.*

Čs. anthropolog. spol. 17: 6-8, 1964. Brno. (Hier weitere Literatur über J. Drásal angeführt.)
SKUTIL, J.: Der mährische Riese Josef Drásal. *Homo* 15: 169-170, 1964.
SKUTIL, J.: „Josef Holešovský“ (— Josef Drásal). *Zprávy oblast. musea v Gottwaldově*, roč. 1965, čís. 1-2, str. 15 až 19.
VOELKER, O. & HORA, K.: *Anatomie člověka. Část II.: Nauka o kostech*. Brno 1939.
WILLIAMS, R. H.: *Textbook of Endocrinology*. 2nd Ed. Philadelphia-London 1955.
ZONDECK, H.: *Die Krankheiten der endokrinen Drüsen*. Benno Schwabe Verlag & Co. Basel 1953.

Doz. Dr. med. Milan Dokládala,
Institut für Anatomie der Purkyně-Universität Brno, Komen-
ského nám. 2.