

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

- Fig. 1. Ob Os basilare. D Diverticulum. Pm Proc. mastoid. Mpp M. pterygo-pharyngeus. Cs Constrictor super. Cm Constr. med. Ci Constr. inf. Ce Canalis caroticus. Lpe Lamin. pteryg. ext. Pet Pars cartig. tubae. Oms Os maxillae sup. Lp Levator palati. Mb M. buccinator. a) Ppt Pars pharyngotonsillaris. T Tonsilla. Msg M. styloglossus. Msp. M. stylopharyng. b) Pl Pars (a, b) laryngea. Mi Maxilla inf. Ls Lig. stylohyoid. Msh M. stylohyoid. Mm M. mylohyoid. Mh M. hyoglossus.
- Fig. 2. Ss Synus sphenoidalis. Cd Choana dextra. Sn Septum narium. Pd Palatum durum. M Mundhöhle. Ob Os basilare. Opt Ostium phar. tubae. Od Ostium diverticuli. Pm Palatum molle. U Uvula.
-

II.

Zur Casuistik der Atlassynostosen.

Von W. Sommer,
Assistenzarzt der ostpreussischen Prov.-Irrenanstalt Allenberg.

Knöcherne Verwachsungen zwischen dem Atlas und dem Hinterhauptsbein gehören zwar nicht grade zu den grössten Seltenheiten, sind aber doch immerhin einer Erwähnung werth, besonders wenn sie bei der Section einer Leiche gefunden werden, deren Vorleben verhältnissmässig bekannt war. Mit nur geringen Ausnahmen stammen nehmlich die vorhandenen Präparate von Atlassynostose von intra vitam unbekannt gebliebenen Individuen ab, und die erwähnte Abnormität ist gewöhnlich erst nach der Maceration zufällig entdeckt worden, als es nicht mehr möglich war, den früheren Träger derselben zu ermitteln. In der Allenberger Irrenanstalt sind nun zwei Fälle beobachtet, in denen die Identität sicherzustellen war, und ich erlaube mir daher deren Mittheilung zur Bereicherung der Casuistik.

Was nun zunächst die Seltenheit der Atlassynostose betrifft, so ist es wohl zweifellos, dass sich viele Fälle gänzlich der Beobachtung entziehen, da sie im Leben keine auffälligen Symptome gemacht haben, und da, selbst wenn eine Section ausgeführt wurde, kein Grund vorlag, die nicht allzu leicht zu-

gängliche Schädelbasis zu untersuchen. Sobald aber in einer grösseren Reihe von Sectionen oder in einer bedeutenden Sammlung, in jedem Fall eine entsprechende Untersuchung vorgenommen worden ist, haben sich verhältnissmässig häufig derartige Abnormitäten gezeigt. Es ist unter diesen Umständen daher bis jetzt nicht möglich gewesen, einen Procentsatz für ihre Häufigkeit anzugeben. Während in der ganzen Literatur, die doch die Mittheilung über unzählige Autopsien enthält, kaum 20 bis 30 Fälle von Synostose genauer erwähnt sind, und während hier-nach ihre Häufigkeit nur eine ausserordentlich geringe, gradezu verschwindende zu sein scheint, fanden in neuester Zeit beispielsweise italienische Forscher, besonders Lombroso mit seinen methodischen Untersuchungen eine sehr viel grössere Frequenz. An normalen männlichen Schädeln, aus dem Ossuarium auf dem Schlachtfeld von Solferino, traf er Atlassynostose bei 0,84 pCt., was bei dem sehr grossen Material mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit dem wahren Verhalten entsprechen kann. Dagegen dürften die Zahlen, die für die Häufigkeit jener Abnormität an Verbrecherschädeln gefunden worden sind, wohl zweifellos zu hoch sein: Lombroso traf nehmlich unter 51 Verbrecherschädeln 4 mit Atlassynostose, gleich 7,8 pCt., und sein Schüler De Paoli unter 4 Schädeln derselben Provenienz gar 2, also 50 pCt. Beiläufig sei bemerkt, dass diese Forscher hierin keinen Zufall erblicken zu dürfen glauben, sondern jene Abnormität als ein somatisches Zeichen moralischer Depravation betrachten, wie sie es unter Anderem auch mit dem Vorkommen einer dritten, medianen Kleinhirngrube im Cerebellartheil der Occipitalschuppe thun; ob diese Auffassung berechtigt ist, werden erst weitere Untersuchungen entscheiden können. Wollte man übrigens eine eigenthümliche Bevorzugung der italienischen Rasse vermuthen, so könnte zu einer Erklärung die alte Angabe Rust's herangezogen werden, der die Spondylitis im Atlantooccipitalgelenk, die den nicht congenitalen Fällen wohl stets zu Grunde liegt, auf die Sitte, schwere Lasten auf dem Kopf zu tragen, zurückführen möchte; dass grade in Italien diese Gewohnheit weiter verbreitet ist, als beispielsweise in Deutschland, dürfte keinem Zweifel unterliegen, und eine grössere Häufigkeit der erworbenen Atlassynostose würde daher dort nicht unwahrscheinlich sein.

Was nun die beiden in der Allenberger Irrenanstalt beobachteten Fälle betrifft, so sind sie beide im Leben nicht diagnostiziert worden und sie wurden zufällig nach der Maceration der betreffenden Schädel, die mit Rücksicht auf andere Anomalien aufbewahrt werden sollten, entdeckt. Unter ungefähr 100 Schädeln, von Irren stammend, ist also die Atlassynostose zweimal gefunden worden; doch möchte ich deswegen noch durchaus nicht annehmen, dass sie nun auch immer bei etwa 2 pCt. der Irren vorhanden sein wird. Ich gebe diese Zahl daher unter allem Vorbehalt, und bemerke noch, dass ich bei ungefähr 50 Leichen, die ich seit dem letzten zufällig gefundenen Fall regelmässig auf diese Abnormalität untersucht habe, auch wenn der Schädel nicht aufbewahrt werden sollte, noch keinmal jene Anomalie wieder angetroffen habe.

Der erste der beiden Allenberger Schädel mit Atlassynostose ist bereits von Dr. Casprzic in einer wenig bekannt gewordenen Dissertation beschrieben und auch von mir in einer Arbeit über Irrenschädel (vgl. dieses Archiv Bd. 89, S. 423) kurz erwähnt worden. An dieser Stelle brauche ich daher nur einen summarischen Auszug zu geben, der die hier in Frage kommenden Verhältnisse schildert.

Patient, bis dahin völlig gesund, wurde nehmlich in seinem 16. Jahre nach einer durchschwärmten Nacht bewusstlos im Freien aufgefunden und klagte bald darauf über heftige Kopfschmerzen und über „Anginasymptome“. Es bildete sich dann wahrscheinlich eine rheumatische Entzündung des Atlantooccipitalgeleins aus, die später zwar heilte, aber eine Kopfankylose zurückliess, welche Rotationsbewegungen nur in beschränktem Maasse gestattete, Beugung und Streckung aber ganz unmöglich machte. Andrerseits war schon am dritten Tage der Krankheit, die übrigens ärztlich gar nicht beobachtet worden ist, ein heftiger epileptischer Krampfanfall ausgebrochen. Seitdem hatte sich nun dieses verhängnisvolle Leiden sehr häufig wiederholt. In der Folge verblödete Patient sehr schnell und wurde im 23. Lebensjahr wegen impulsiver Dämmerzustände, die ihn gemeingefährlich erscheinen liessen, in die Allenberger Irrenanstalt aufgenommen. Hier starb der zuletzt ganz blödsinnige Epileptiker im 36. Jahre, ohne dass irgend eine erwähnenswerthe Erscheinung den erfahrungsgemässen Verlauf seiner Krankheit unterbrochen hätte. Es sei nur noch bemerkt, dass Patient in den Krampfanfällen regelmässig nach vorn fiel und in Folge der Kopfsteifigkeit immer mit der ganzen Wucht des Körpers auf die Nase als auf den hervorragendsten Theil des Gesichts stürzte; eine auffallende Differenzität derselben war die Folge.

Aus der l. c. gegebenen Beschreibung des geräumigen Schädels hebe ich nur hervor, dass alle Nähte noch weit klaffen und dass die Stirnnaht erhalten ist. Die Verwachsung des sonst wohlgebildeten und normal grossen Atlas ist nur eine theilweise: sie beschränkt sich nehmlich auf die beiden Gelenkpartien und die angrenzenden lateralen Viertel des vorderen Bogens. Der ganze Atlas ist etwas nach vorn verschoben, so dass sein hinterer Bogen um 8 mm den hinteren Rand des Foramen magnum überragt. Die Querrichtung ist völlig normal. Die Spitzen der Querfortsätze enden etwa 4 mm von den Proc. mastoid. beiderseits entfernt. Der Verticalabstand des Wirbels vom Hinterhauptsbein ist verkleinert. Die Distanz zwischen Tuberulum post. und der Mitte des Hinterrandes des Foramen magnum beträgt nur 1—2 mm, so dass durch die gegenseitige Verschmelzung der Gelenkmassen der ganze Wirbel in symmetrischer Weise dem Occiput bedeutend genähert ist. Um der Wirbelarterie den Eintritt in den Schädelinnenraum zu gestatten, ist daher der Sinus atlantis auf Kosten der Anfangstheile des hinteren Bogens tief ausgebuchtet. Die Knochenspangen, welche den letzteren mit den beiden Seitenmassen verbinden, sind kaum 3 mm stark, während der Bogen selbst fast 10 mm Höhe besitzt. Die Annäherung des Wirbels an die Schädelbasis ist darauf zurückzuführen, dass der durch das Schädelgewicht ausgeübte Druck von oben nach unten, zu dem noch der Muskelzug hinzukommt, die nachgiebigen Gelenktheile so comprimirt hat, dass an der Berührungsfläche zwischen Atlas und Occiput gewissermaassen die erwichte Masse nach aussen und hinten hinausgepresst worden ist. Auch sind die Fossae condyloideae fast völlig durch Knochenmasse nachträglich ausgefüllt worden und man kann rechts nur noch eine Spalte als Andeutung der hinteren Oeffnung des Canalis condyloid. erkennen; links ist er in normaler Weite vorhanden.

Ferner ist der ganze vordere Bogen des Atlas durch Auflagerung warziger und knölliger Osteophyten bedeutend verdickt. Am Tuberulum anterius beträgt die Höhe des vorderen Ringes 13 mm; seine Oberkante ist aber noch 8—9 mm von der Unterkante des Grundbeins entfernt, während die Anfangsstücke desselben durch Knochenneubildungen mit dem Grundbein untrennbar verbunden sind. Man sieht daher bei der Ansicht von vorn den vorderen Bogen des Atlas wie einen verticalen Vorhang von der Unterfläche des Grundbeins herabhängen; nur in der Mitte ist er von einer annähernd ovalen nicht ganz regelmässig begrenzten Oeffnung durchbrochen, die mit der grösseren Axe (gleich 15 mm Länge) horizontal liegt. Einzelne stalactitenförmige Knochenwucherungen finden sich endlich noch an der Unterfläche der Apophysis basilaris, und ein mehr rundliches Osteophyt ragt grade in der Medianlinie in das Lumen des Foramen magnum vom vorderen Rande herein.

Die Masse des Foramen magnum, von der Innenseite des Schädels gemessen, betragen in der Länge 35 und in der Breite 28 mm; genau in der Mittellinie misst jener so eben erwähnten Exostose wegen die Länge nur 32 mm und wenn man den in das Lumen hineinragenden hinteren Bogen

des Atlas berücksichtigt, gar nur 27 mm; die Synostose bewirkt also in diesem Fall eine ganz erhebliche Verengerung des Wirbelkanals grade an der so bedeutungsvollen Stelle, in der das Rückenmark in die Oblongata übergeht.

Von weiteren Abnormitäten sei erwähnt, dass die Canales hypoglossi auffallend weit sind; ebenso die Foramina jugularia und die Emissaria mastoidea. Der Clivus ist breit, rinnenförmig ausgehöhlt und bildet mit der Ebene des Foramen magnum einen Winkel von 130°. Fast in der Medianlinie des Clivus dringen 3 Gefässkanäle von mehreren Millimetern Durchmesser in die sonst glatte Oberfläche desselben. Eine basilare Impression ist weder dem vorderen noch dem hinteren Bogen des Atlas entsprechend zu beobachten. Als Folgezustand der Atlasverschmelzung, resp. der hierdurch bedingten Kopfsteifigkeit ist noch eine eigenthümliche Verdickung und Aufreibung der freien Ränder der knöchernen Nase zu betrachten, die wohl im Anschluss an die zahlreichen Traumata entstanden ist, denen das fixire Gesicht und besonders natürlich die hervorragende Nase beim Hinstürzen während der Krampfanfälle intra vitam ausgesetzt gewesen war.

Der zweite Fall von Atlassynostose ist bisher nicht veröffentlicht worden, und ich darf ihn daher wohl ausführlicher mittheilen.

Patientin, Tochter eines Arbeiters, in keiner Weise hereditär belastet, ist am 16. Juni 1858 geboren. Sie hat sich dann in normaler Weise entwickelt, und soll von schwereren Krankheiten frei geblieben sein, dagegen haben sich ohne bekannte Ursache classische Anfälle von Epilepsie seit dem vierten Lebensjahre eingestellt, die sich in der Woche ein- bis zweimal zu wiederholen pflegten. Patientin konnte noch ohne wesentliche Störung die Dorfschule besuchen und hat Alles gelernt was dort gelehrt wurde; auch ist sie später confirmirt worden. Die Menses zeigten sich zuerst im 16. Jahre und kehrten seitdem regelmässig in vierwöchentlichen Pausen wieder.

Bald nach der Pubertät scheinen nun die Geisteskräfte in Folge der epileptischen Insulte eine allmähliche Abschwächung erlitten zu haben. Während die Kranke bis dahin geistig normal schien und in der Wirthschaft thätig war, dabei auch ein gutmuthiges und verträgliches Wesen darbot, wurde sie jetzt allmählich theilnahmlos, stumpfsinnig, und als nun noch die epileptischen Krämpfe häufiger wurden und sich gelegentlich zu längeren Serien aneinander reihten, traten auch psychische Erregungszustände ein, die die Kranke gemeingefährlich machten. Später wurde sie auch in den scheinbar ruhigen Intervallen reizbar und jähzornig. Bald beschäftigte sie sich gar nicht mehr und seit dem 20. Jahre etwa war sie völlig verblödet.

Am 25. October 1880 wurde sie in die hiesige Irrenanstalt aufgenommen, wo sie bis zu ihrem Tode, der durch eine rechtseitige Pneumonie am 17. Mai 1882 erfolgte, verblieb. Während ihres ganzen Aufenthaltes in der hiesigen Behandlung hat ihr psychischer Zustand im Allgemeinen keine Veränderung erlitten: ganz blödsinnig zeigte sie nur selten Andeutungen post-

paroxysmeller Erregung. Dabei ist noch mit Rücksicht auf die erst bei der Section entdeckte Abnormität zu bemerken, dass intra vitam die Beweglichkeit des Kopfes ungehindert gewesen sein soll (?); von dem Verhalten der meist apathisch auf ihrem Platz sitzenden Patientin war nachträglich nur zu eruiren, dass sie gewöhnlich den Kopf nach vorn gebeugt hatte und im Allgemeinen regungslos in dieser Stellung zu sitzen pflegte, was bei dem hochgradigen Blödsinn der Kranken nicht besonders auffallend gewesen sei, und dass sie beim Hinstürzen während der Krampfanfälle meistens auf das Gesicht gefallen sei. Dass sie übrigens während ihres biesigen Aufenthaltes jemals gesprochen haben sollte, ist nicht beobachtet worden.

Die Section der 166 cm langen und 44 Kilo schweren Leiche ergab in Bezug auf den Kopf, der hier ja allein in Betracht kommt, eine ausgedehnte Pachymeningitis externa, mit flächenhafter Verwachsung der Dura in den hinteren Abschnitten des Schädels, dann am linken Scheitelbein und längs der Nähte, die noch sämmtlich offen waren. Die weichen Hämpe waren leicht zerreisslich, nicht getrübt oder verdickt, aber stark hyperämisch, und wogen 22 g. Gross- und Kleinhirn war in beiden Substanzen ödematos, dabei blutreich und besonders im Linsenkern von sehr zahlreichen und ausgedehnten Blutgefäßen durchsetzt. Daneben bestand eine bedeutende Erweiterung aller Ventrikel mit Granulirung des Ependyms, und atrophische Sclerose des linken Ammonhorns. Die nach Meynert's Methode vorgenommene Wägung des Gehirns ergab ein Gesamtgewicht inclus. Hämpe und des anhaftenden Theils des Liquor, von nur 1170,0 [Medulla obl. 7,0, Pons 11,0, Corpor. quadrigem. 9,0, Thalam. optic. 24,0, Corpor. striat. 70,0, Cerebellum 131,0. Der linke Mantel incl. Hämpe wog 448,0, der rechte 462,0. Ohne Hämpe wogen das linke Stirnhirn 189,0, das rechte 191,0; der linke Rest (Scheitel-, Schläfen- und Hinterhauptslappen zusammen) 243,0, der rechte 250,0]. Von der Schädelkalotte sei noch bemerkt, dass sie 495,0 wog und auf dem Sägeschnitt den grössten Längsdurchmesser von 179 mm und den grössten Breitedurchmesser von 147 mm besass. Als der frische Schädel behufs der leichteren Maceration von den Weichtheilen befreit wurde, zeigte sich die Atlasverwachsung als unerwartete Anomalie.

Der macerirte Schädel ist nun mittelgross, von hydrocephaler Form. Die Stirnbeinhöcker sind sehr deutlich und überragen die untere Stirnpartie bedeutend; auch die Parietalhöcker sind stark ausgebildet. Der ganze Schädel ist asymmetrisch: die rechte Hälfte ist von oben gesehen mehr entwickelt, als die linke, die in sagittaler Richtung nach hinten verschoben ist. Der linke Stirnhöcker ist daher weniger und der linke Theil des Occiput mehr hervorragend als auf der rechten Seite. Die Knochen der Convexität sind hyperostotisch, im Stirnbein durchschnittlich 6—8 mm dick, hauptsächlich auf Kosten der Diploë, die auf dem horizontalen Sägeschnitt auf eine kaum 1 mm breite Zone reducirt erscheint; nach dem Hinterhaupt zu werden die Knochen dünner. Die Augenbrauenwülste und die Temporalisinsertionen sind für einen Frauenschädel sehr kräftig; das Planum temporale fällt auf beiden Seiten fast senkrecht ab. Die Nähte klaffen, die Sutura coronaria

ist im mittleren Abschnitt fein gezähnelt, in den temporalen Partien ganz linear, nicht merklich geknickt. Die Sagittalis ist längs gezähnelt und besonders in der hinteren Hälfte beiderseits von einem flachen Knochenwall begleitet; die Foramina parietalia sind völlig verstrichen. Das Hinterhaupt ist von den Scheitelbeinen deutlich abgesetzt, die Lambdanaht ist durch lange vielfach verästelte und mit abgerundeten Spitzen auf die Scheitelbeine übergreifenden Zacken sehr complicirt; manche der Zähne sind frei geworden und liegen als längsgestellte Schaltknochen in der Naht, die dadurch eine Breite bis zu 15 mm gewinnt. Auf der linken Seite, etwa 25 mm von der Spitze der Hinterhauptsschuppe, erstreckt sich eine abnorme kleinzackige Naht in querer Richtung bis zur Medianlinie in die Squama occipit., um dann unter stumpfem Winkel nach oben und aussen rechts zu verlaufen und etwa 10 mm von dem Theilungspunkt der Lambdanaht in den rechten Ast derselben einzumünden. Die Spina occipitalis ext. ist kräftig, die Linea semicircul. suprema dagegen nur undeutlich entwickelt. Beiderseits ist noch ein Rest der Sutura transversa occip. erhalten, links von 20 und rechts von 12 mm Länge.

Auf der Innenseite der Calotte sind die Nähte ebenfalls noch offen. Die anfangs sehr kräftige Crista frontalis geht bald in eine schmale und tiefe, dann in eine flache Rinne über und mündet zuletzt in den viel stärker ausgebildeten Sulcus cruciatus der rechten Seite. Die eigentlichen Gefäßfurchen sind schmal, scharfkantig und tief, dabei stellenweise überbrückt.

Auf der Innenseite der Basis fällt zunächst wieder die seitliche Asymmetrie auf. Die linke Orbitaldecke ist schmäler und höher stehend als die rechte; beide sind mit mächtigen Jugis cerebral. besetzt und außerdem hyperostotisch verdickt. Die Lamina cribrosa liegt sehr tief und wird von der knolligen Crista galli zum grösseren Theil bedeckt. Der linke Processus ensiformis und besonders der linke grosse Keilbeinflügel sind wesentlich kleiner und dabei dicker und massiger als rechts. Die linke obere Augenspalte ist daher enger als die rechte. Das Planum ethmoidale wird durch eine Stufe vom Sattelknopf abgesetzt. Die Sattellehne ist hyperostotisch verdickt. Das Foramen ovale wird beiderseits durch eine Knochenspange, die links von vorn nach hinten, und rechts in umgekehrter Richtung verläuft, derartig eingeschnürt, dass neben dem eigentlichen Foramen noch eine zweite Öffnung entsteht. Außerdem ist beiderseits für den Nervus petrosus superficialis minor ein besonderer Canalis innominatus vorhanden. Die Lingula des Keilbeins berührt auf beiden Seiten die Spitze der Pyramide und die Carotis ist daher von einem vollständigen Knochenringe umschlossen. Die Begrenzungsnähte des Keilbeins sind übrigens noch sämtlich offen, abgesehen von der völlig synostotischen Sphenobasilarfuge. Auch zwischen Schläfenschuppe und Felsenbein ist noch die frühere Naht erkennbar.

In den mittleren Schädelgruben macht sich ebenfalls die Asymmetrie resp. das Zurückbleiben der linken Seite bemerkbar. Die Schläfenschuppe ist links schmäler und weniger hoch, dabei unförmlicher, die linke Pyramide geht unter einem schrägeren Winkel nach hinten und aussen, das linke

Foramen jugulare ist weit enger, und der linke Sulcus sigmoideus weit schmäler und flacher, als die entsprechenden Objecte der rechten Seite. Auch die Hinterschuppe ist asymmetrisch getheilt, und obschon die linke Cerebellargrube weiter nach hinten prominirt, ist sie doch flacher und weniger geräumig als die rechte, die nach unten wesentlich vorgebaucht ist. Beiderseits ist übrigens noch eine kurze 10—12 mm lange haarfeine Spalte in der Hinterhauptsschuppe zu erkennen, die etwa 24 mm unterhalb des Asterion von der Sutura occipitomastoidea senkrecht nach innen abgeht, wahrscheinlich als Rest der embryonalen Grenze zwischen Schuppe und Gelenktheil des Occiput.

Betrachtet man nun endlich den Schädel von unten, so fällt sofort die Gegend des Foramen magnum auf, da mit dem Umfange des letzteren der erste Halswirbel verwachsen ist, und dabei scheint die Assimilation des Atlas, der nur rudimentär ausgebildet ist, eine weit innigere, als im ersten Fall. Es sind hier von dem Atlas der vordere Bogen und die beiden Seitenmassen mit den Querfortsätzen sehr deutlich, fast wie unter normalen Verhältnissen zu erkennen. Von dem hinteren Bogen ist nur die linke Hälfte erhalten, und da sie zwar verdickt und verunstaltet, aber nicht mit dem Hinterhauptsbein verschmolzen ist, so endet sie frei mit abgestumpfter Spitze, fast in der Medianlinie. Von der rechten Hälfte ist zwar der Anfangstheil mit der hinteren Wurzel des Querfortsatzes noch erkennbar, doch verschmilzt er bald so vollständig mit der betreffenden Randpartie des Foramen magnum, dass er als ein integrivender Theil der Peripherie angesehen werden müsste, wenn er nicht ebenso wie die linke Hälfte von vornherein nur rudimentär gebildet wäre und daher einige Millimeter von der Medianlinie entfernt plötzlich aufhörte. Dadurch dass beide hintere Bogenhälfte rudimentär entwickelt sind, indem ihr mittleres Verbindungsstück fehlt, muss die Verdickung des hinteren Randes des Foramen magnum, die durch die Assimilation des Wirbels hervorgerufen wird, an der Stelle des Defectes ausfallen. Die Contour des Foramen gleicht daher etwa der Figur „Pique“ im französischen Kartenspiel. Der „Stiel der Schippe“ wird seitlich von den stumpfen Enden der rudimentären Bogenhälfte und hinten durch den normalen Rand des Occiput begrenzt.

Das nur mit der Seitenmasse zusammenhängende sonst frei schwebende Rudiment der linken hinteren Bogenhälfte, das eine mittlere Höhe von 5 bis 7 mm besitzt, zeigt an seinem Anfangstheil, unmittelbar hinter der Seitenmasse, auf der oberen dem freien Rande des Foramen magnum zugekehrten Seite einen halbkreisförmigen Ausschnitt, der dem normalen Sinus atlantis entspricht. Ein ähnlicher Ausschnitt im Rande des Foramen magnum selbst stellt mit jenem einen fast geschlossenen Kanal für den Austritt der Nerven und Gefässe dar. Rechts wo die Verwachsung eine innigere ist, wird diese Passage durch einen echten Kanal von 3 mm Durchmesser ersetzt, der durch eine vom vorderen Rande in das Lumen hineinreichende Knochenleiste in zwei übereinanderliegende Abtheilungen zerfällt. Jene Knochenleiste nehmlich lässt sich als annähernd horizontaler Wall noch auf der Medianseite der

rechten Seitenmasse fast 20 mm weit verfolgen und entspricht der Verwachsungslinie der Gelenkhöcker des Atlas und des Occipitalbeins. Es macht eben den Eindruck, als seien die erweichten Massen der Articulationsflächen durch den von oben nach unten wirkenden Druck seitlich herausgepresst. Auf der linken Seite kennzeichnet nur ein kleines knollig warziges Osteophyt die frühere Grenze zwischen Atlas und Occiput. Dafür ist aber auf dieser Seite die verticale Compression der verschmolzenen Gelenkfortsätze in geringerem Grade als rechts erfolgt. Der linke Proc. transversus ist abgesehen von dem unvollkommenen Schluss des Foramen transversum, da die vordere Spange in eine frei endigende Spitze ausgezogen ist, wohlgebildet; die letztere berührt übrigens beinahe den Proc. styloideus. Rechts ist die Spitze des Querfortsatzes untrennbar mit einer Knochenmasse verwachsen, die von der unteren Fläche des Proc. jugularis wie ein Proc. paracondyloideus entspringt. Das Foramen transversum ist hier völlig geschlossen und mündet in die untere Wand eines horizontalen Kanals zwischen den synostotischen Gelenkfortsätzen und dem mit der Spitze des Querfortsatzes verschmolzenen Proc. jugularis. Wenn die rechte Wirbelschlagader in dem vorliegenden Fall wirklich das Foramen transversum des Atlas passirt hat, so ist es schwer einzusehen, wie sie später in den Schädelraum hineingelangen konnte; vielleicht entspricht ein feines Kanälchen, das in schräger Richtung nach hinten in das Innere der synostotischen Gelenkhöcker führt, ihrem wahren Verlauf, doch ist man nicht im Stande, dasselbe weiter zu verfolgen und bei der Section war es leider versäumt worden auf die Gefässverhältnisse besonders zu achten. Die Canales hypoglossi sind beiderseits in normaler Grösse und Lage vorhanden; ein Canalis condyloideus ist dagegen nur rechts nachweisbar.

Der vordere Bogen des Atlas ist in der Mitte auf eine Strecke von 15 mm ganz frei, sonst ist er mit den Gelenkmassen und dem Rande des Foramen magnum innig verwachsen. Er ist anscheinend normal gebildet, glatt, nicht cariös zernagt oder durch Osteophyten verunstaltet, und lässt in der Mitte auf seiner hinteren Fläche noch die seichte Gelenkgrube für den Zahn des Epistropheus erkennen.

Um nun diese weitläufige Beschreibung zusammenzufassen, so handelt es sich also um einen rudimentär entwickelten Atlas, dem das Mittelstück des hinteren Bogens fehlt. Derselbe ist von den Seitenmassen aus mit den Gelenkhöckern des Occipitalbeins untrennbar verwachsen, und zwar ist auf der rechten Seite die Assimilation eine ausgebreititere, als links, wo das hintere Bogenstück ganz frei schwebt, während das vordere nur im Anfangsteil verschmolzen ist. Dabei ist der ganze Atlas etwa um 5 mm nach vorn verschoben und um das rechte Occipitalgelenk als Drehaxe nach links vorn gedreht. In Folge der stärkeren Compression der synostotischen Knochenmasse rechts steht die

sonst normale Gelenkfläche für den Epistropheus hier einige Millimeter höher als auf der anderen Seite. Von der inneren Fläche der Schädelbasis bemerkt man nur die „piqueförmige“ Verengung des Foramen magnum. Der stärker comprimirte und daher breitere Condylus der rechten Seite ragt etwas weiter in das Lumen hinein als links; vielleicht ist das Tuberculum innominatum über der inneren Oeffnung des rechten Canalis hypoglossi etwas höher gelegen als das linke. Eine basilare Impression oder eine abnorme Horizontalstellung des glatten rinnenförmigen Clivus ist nicht nachweisbar. Auf der Aussenseite der Pars basilaris findet sich ebenfalls keine besondere Abnormität. Der in der Mitte wenigstens frei gebliebene vordere Rand des Foramen magnum ist zwar scharf, aber in keiner Weise usurirt oder atrophisch. Das Tuberculum pharyngeum ist kräftig entwickelt.

Von sonstigen Abnormitäten der äusseren Basis sei noch erwähnt eine linsengrosse Perforation der vorderen Wand des linken knöchernen Gehörganges, und vielleicht als Rassenmerkmal (Patientin war eine germanisirte Littauerin) ein schön ausgebildeter Torus palatinus auf der unteren Fläche des harten Gaumens, der in classischer Weise der Schilderung Kupffer's entspricht.

Auf die vorstehende Beschreibung lasse ich noch eine Zahl der wichtigeren Schädelmaasse folgen und bemerke dabei, dass die einzelnen Maasse den dieses Archiv Bd. 89, S. 415 seq. mitgetheilten Definitionen entsprechen.

Maass	I	II	Maass	I	II	Maass	I	II
Cap . . .	1565	1260	G	650	818	LU	383	370
L	193	178	B	151	146	BU	306	301
HJ	126	116	Bas	128	125	HU	542	514
H max . .	128	116	Cr	96	96	F	131	130
H aur . . .	113	106	Ethm	25	24	P	131	110
bn	99	87	zz	102	101	O	121	130
bx	92	92	ZZ	136	129	Φ	113	111
bs	89	87	Ast	118	115	H	122	97
nx	69	58	Sq	121	115	Ω	93	101
ns	56	44	Pt	115	107	S	152	146
bβ	125	116	Bisp	67	62	D	154	155
bλ	113	105	Bist	86	90	Σ	125	117
ff	76	63	Bim	104	101	J	129	121
pp	132	135	GL	116	99	GB	96	91
B : L . . .	78,2	82,0	HJ : L . . .	65,3	65,1	H aur : L . . .	58,5	59,5

Zum Schluss sei es mir noch gestattet, vom klinischen Standpunkt eine Bemerkung zu der vorstehenden Beschreibung hinzuzufügen. Beide Schädel gehören nehmlich der Anamnese nach epileptischen Individuen an. Im ersten Fall ist es zweifellos, dass sich nach einer „Erkältung“ eine Arthritis des Atlas-occipitalgelenks und im unmittelbaren Anschluss an diese die Epilepsie entwickelt hat. Im zweiten Fall fehlt freilich jede Notiz, wann die Atlassynostose vor sich gegangen sein mag; der Beginn des epileptischen Leidens ist aber auf das vierte Lebensjahr festgestellt. Von einer schwereren Erkrankung später ist in der Anamnese nicht mehr die Rede, und man wird daher auch wohl in diesem Fall die Entwicklung der Atlassynostose zeitlich vor den Ausbruch der Epilepsie stellen dürfen; es ist dies um so berechtigter, als der Atlas in diesem Fall überhaupt nur rudimentär ausgebildet ist und eine infantile, wenn nicht bereits embryonale Erkrankung desselben daher von vornherein wahrscheinlich ist.

In beiden Fällen besteht nun in Folge jener Abnormität eine nicht unbedeutende Verengerung des Foramen magnum. Nun hat Casprzig in seiner oben erwähnten Dissertation darauf aufmerksam gemacht, dass Solbrig in mehreren Fällen von Epilepsie als ursächliches Moment der Krämpfe eine Stenose des Wirbelkanals und besonders seines obersten Abschnittes, durch welche die Medulla oblongata funktionell beeinträchtigt werden könnte, wahrscheinlich gemacht hat. Casprzig glaubte daher auch in seinem Fall (No. I) den ziemlich gleichzeitigen Ausbruch der Epilepsie auf die Arthritis und die dadurch bedingte Stenose des Foramen magnum zurückführen zu dürfen. Merkwürdigerweise betrifft nun auch der zweite Fall von Atlassynostose, der seit jenem in der hiesigen Anstalt beobachtet worden ist, wiederum eine epileptische Person, eine Coincidenz, auf die ich mir erlaube für weitere Untersuchungen hinzuweisen, ohne selbst aus dem spärlichen Material bereits einen bestimmten Schluss ziehen zu wollen.
