



Aus dem pathologischen Institut in Kiel.

# Ueber drei Fälle von Atlasankylose.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Facultät zu Kiel

vorgelegt von

Johannes Gelsam,

approb. Arzt

aus Mülheim a. d. Ruhr



KIEL

Druck von P. Peters.

1895.



Aus dem pathologischen Institut in Kiel.

# Ueber drei Fälle von Atlasankylose.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Facultät zu Kiel

vorgelegt von

Johannes Gelsam,

approb. Arzt

aus Mülheim a. d. Ruhr.



KIEL

Druck von P. Peters.

1895.

Nr. 31.

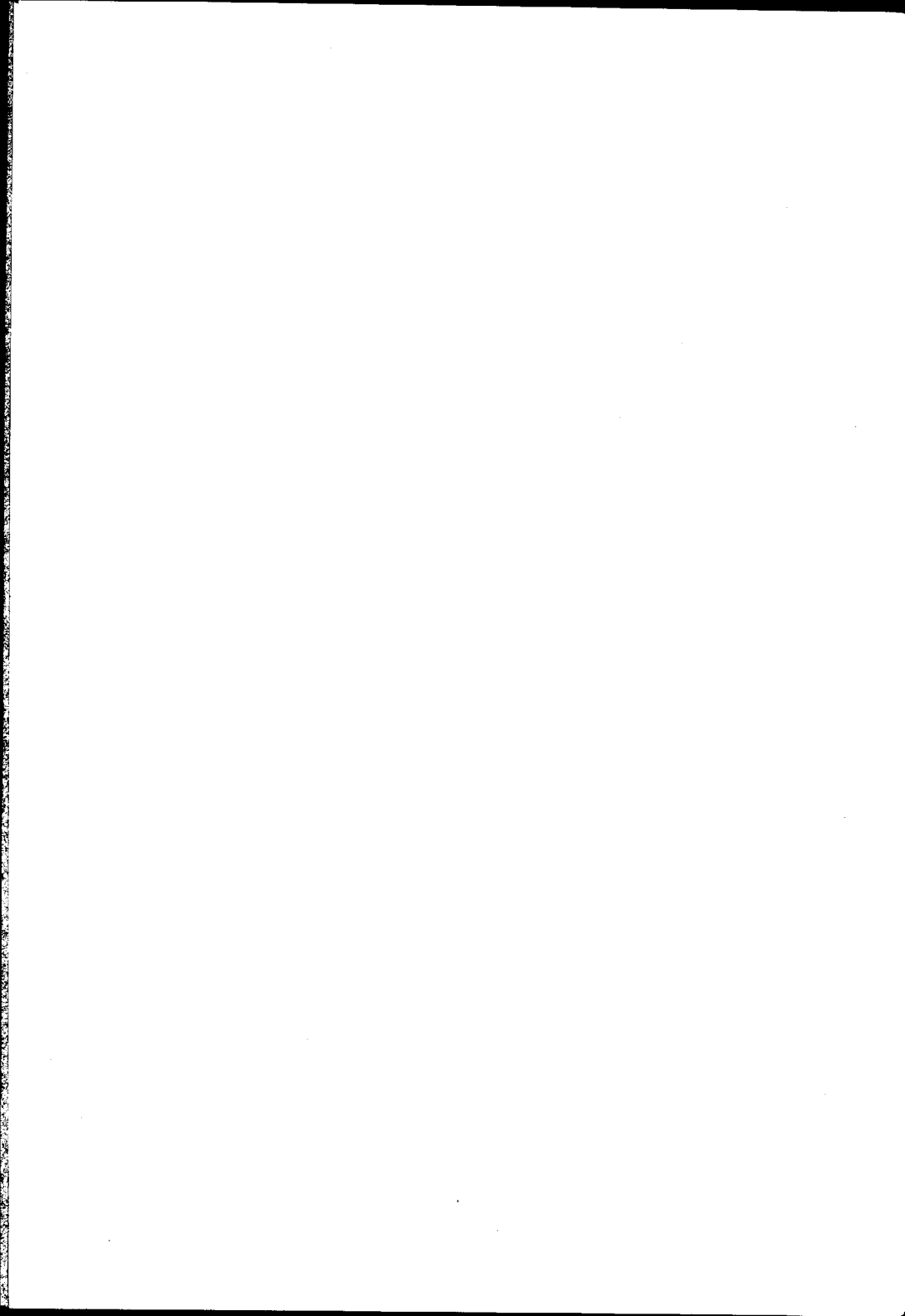
Rectoratsjahr 1895/96.

Referent: Dr. Heller.

Zum Druck genehmigt: Dr. Werth,  
z. Zt. Decan.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.



Von Atlasankylose, der knöchernen Verwachsung zwischen Hinterhaupttheil und erstem Halswirbel sind bis jetzt erst drei Fälle in der Litteratur genauer beschrieben. Hiernach müsste ihre Häufigkeit eine ausserordentlich geringe, geradezu verschwindende sein. In neuester Zeit haben aber italienische Forscher, besonders Lombroso in Turin, mit seinen methodischen Untersuchungen eine viel grössere Frequenz gefunden. An normalen männlichen Schädeln aus dem Ossuarium auf dem Schlachtfelde von Solferino traf er Atlasankylose bei 0,84 %, 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 nämlich unter 51 Verbrecherschädeln 4 mit Atlasankylose, gleich 7,8 % und sein Schüler de Paoli unter 4 Schädeln derselben Provenienz gar 2, also 50 %. 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. Wollte man übrigens eine eigentümliche Bevorzugung der italienischen Rasse vermuthen, so könnte zu einer Erklärung die alte Angabe Rust's herangezogen werden, der die Spondylitis im Atlanto-occipitalgelenk, die den nicht kongenitalen Fällen wohl stets zu Grunde liegt, auf die Sitte, schwere Lasten auf dem Kopf zu tragen, zurückführen möchte; dass gerade in Italien diese Gewohnheit weiter verbreitet ist, als beispielsweise in Deutschland, dürfte keinem Zweifel unterliegen und eine grössere Häufigkeit der erworbenen Atlasankylose würde daher dort nicht unwahrscheinlich sein.

Es ist wohl zweifellos, dass sich viele Fälle von Atlasankylose gänzlich der Beobachtung entziehen, da sie im Leben keine auffälligen Symptome machten, und da, selbst wenn eine Section ausgeführt war, kein Grund vorlag, die nicht leicht zugängliche Schädelbasis zu untersuchen. So wurden die beiden in der Allenberger Irrenanstalt beobachteten Fälle im Leben nicht diagnosticirt und erst zufällig nach der Maceration der betreffenden Schädel, die mit Rücksicht auf andere Anomalien aufbewahrt werden sollten, gefunden und in Dissertationen von Casprzig und Sommer behandelt. Auch der dritte von Robert Langerhans mitgetheilte Fall machte im Leben keine auffälligen Symptome und wurde erst bei der Section entdeckt.

Ueber die Anamnese des ersten der Allenberger Schädel schreibt Casprzig folgendes: Patient, bis dahin völlig gesund, wurde in seinem 16ten Jahre nach einer durchschwärmten Nacht bewusstlos im Freien aufgefunden und klagte bald darauf über heftige Kopfschmerzen und Anginasymptome. Es bildete sich dann wahrscheinlich eine rheumatische Entzündung des Atlanto-occipitalgelenks aus, die später zwar heilte, aber eine Kopfkankylose zurückliess, welche Rotationsbewegungen nur in beschränktem Masse gestattete, Beugung und Streckung aber ganz unmöglich machte. Andererseits 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 verhängnissvolle Leiden sehr häufig wiederholt. In der Folge verblödete Patient sehr schnell und wurde im 23. Lebensjahre wegen impulsiver Dämmerzustände, die ihn gemeingefährlich erscheinen liessen, in die Allenberger Irrenanstalt aufgenommen. Hier starb der zuletzt ganz blödsinnige Epileptiker im 33. Jahre, ohne dass irgend eine erwähnenswerte 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 Teil des Gesichts stürzte; eine auffallende Difformität derselben war die Folge.

Die Beschreibung des Schädels lautet folgendermassen:



„Alle Nähte klaffen weit, die Stirnnaht ist noch erhalten. Die Verwachsung des sonst wohlgebildeten und normal grossen Atlas ist nur eine theilweise; sie beschränkt sich nämlich auf die Gelenkpartieen 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 Querriichtung ist völlig normal. Die Spitzen der Querfortsätze enden etwa 4 mm von den processus mastoidei beiderseits entfernt. Der Verticalabstand des Wirbels vom Hinterhauptbein ist verkleinert. Die Distanz zwischen tuberculum posticum 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 Schädeltgewicht ausgeübte Druck von oben nach unten, zu dem noch der Muskelzug hinzukommt, die nachgiebigen Gelenktheile so komprimirt hat, dass an der Berührungsfäche zwischen Atlas und Occiput gewissermassen die erweichte 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 condyloideus erkennen; links ist er in normaler Weite vorhanden.

Ferner ist der ganze vordere Bogen des Atlas durch Auflagerung warziger und knolliger Osteophyten bedeutend verdickt. Am tuberculum 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 vorn den vorderen Bogen des Atlas wie einen verticalen Vorhang von der

Unterfläche des Grundbeins herunterhängen; nur in der Mitte ist er von einer annähernd ovalen, nicht ganz regelmässig begrenzten Oeffnung durchbrochen, die mit der grösseren Axe horizontal liegt. Einzelne stalaktikenförmige Knochenwucherungen finden sich endlich noch an der Unterfläche der apophysis basilaris, und ein mehr rundliches Osteophyt ragt gerade in der Medianlinie in das lumen des foramen magnum vom vorderen Rande herein.

Die Maasse 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 soeben 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 Falle eine ganz erhebliche Verengerung des Wirbelkanals gerade an der so bedeutungsvollen Stelle, wo das Rückenmark in die Oblongata übergeht.

Als Folgezustand der Atlasverschmelzung, resp. der hierdurch bedingten Kopfsteifigkeit ist noch eine eigentümliche Verdickung und Auftreibung der freien Ränder der knöchernen Nase zu betrachten, die wohl im Anschluss an die zahlreichen Traumen entstanden ist, denen das fixirte Gesicht und besonders natürlich die hervorragende Nase beim Hinstürzen während der Krampfanfälle intra vitam ausgesetzt war.

Den zweiten aus der Allenberger Irrenanstalt stammenden Fall beschreibt Sommer folgendermassen: 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 schweren Krankheiten frei geblieben sein; dagegen haben sich ohne bekannte Ursache klassische Anfälle von Epilepsie seit dem 4. 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 konfirmirt worden. Die Menses zeigten sich zuerst im 16. Jahre und kehrten seitdem regelmässig in 4wöchentlichen 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 gutmütiges und verträgliches Wesen darbot, wurde sie jetzt allmählich teilnahmslos, stumpfsinnig, und als nun noch die epileptischen Krämpfe häufiger wurden und sich gelegentlich zu längeren Serien aneinanderreiheten, 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. Oktober 1880 wurde sie in die Allensteiner Irrenanstalt aufgenommen, wo sie bis zu ihrem Ende, das durch eine rechtsseitige 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 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 eruiiren, 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 auffällig gewesen sei und dass sie beim Hinstürzen während der Krampfaufälle meistens auf's Gesicht gefallen sei. Dass sie übrigens während ihres hiesigen Aufenthaltes jemals gesprochen haben sollte, ist nicht beobachtet worden.

Der macerirte Schädel ist nur mittelgross, von hydrocephaler Form. Die Stirnhöcker 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 Teil 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 weit, die sutura coronaria ist im mittleren Abschnitt fein gezähnt, in den temporalen Partien ganz linear. Die Sagittalis ist längs gezähnt und besonders in der hinteren Hälfte beiderseits von einem flachen Knochenwall begleitet; die foramina parietalia sind völlig verstrichen. Das Hinterhauptbein ist von den Scheitelbeinen deutlich abgesetzt; die Lambdanahht ist durch lange, vielfach verästelte und mit abgerundeten Spitzen auf die Scheitelbeine übergreifende Zacken sehr kompliziert: manche der Zähne sind frei geworden und liegen als längsgestellte Schaltknochen in der Naht, die dadurch an Breite bis 15 mm 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 occipitis, um dann unter stumpfem Winkel nach oben und aussen rechts zu verlaufen und etwa 10 mm von dem Teilungspunkt der Lambdanahht in den rechten Ast derselben einzumünden. Die spina occipitalis externa ist kräftig, die linea semicircularis suprema dagegen nur undeutlich entwickelt. Beiderseits ist noch ein Rest der sutura transversa occipitis erhalten, links von 20 mm 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, tiefe, dann in eine oberflächliche 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.

Betrachtet man 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 Hinterhauptbein verschmolzen ist, so endet sie frei mit abgestumpfter Spitze fast in der Medianlinie. Von der rechten Hälfte ist zwar der Anfangsteil mit der hinteren Wurzel des Querfortsatzes noch erkennbar, doch verschmilzt er bald so vollständig mit der betreffenden Randpartie des foramen magnum, dass er als integrierender Teil der Periferie angesehen werden müsste, wenn er nicht ebenso wie die linke Hälfte von vornherein nur rudimentär gebildet wäre und daher einige mm von der Medianlinie entfernt plötzlich aufhörte. Dadurch, dass beide hintere Bogenhälften 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 Defekts ausfallen. Die Figur des foramen magnum gleicht daher etwa der Figur „Pique“ im französischen Kartenspiel. Der „Stiel der Schippe“ wird seitlich von den stumpfen Enden der rudimentären Bogenhälften und hinten durch den normalen Rand des Occiput begrenzt.

Das nur mit der Seitenmasse zusammenhängende, sonst freischwebende Rudiment der linken hinteren Bogenhälfte, das eine mittlere Höhe von 5—7 mm besitzt, zeigt an seinem Anfangsteil, 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 fest geschlossenen Kanal für den Austritt der Nerven und Gefässe dar. Rechts, wo die Verwachsung eine innigere ist, wird die Passage durch einen echten Kanal von 3 mm Durchmesser ersetzt, der durch eine vom vorderen Rande in das Lumen hineinreichende Knochenleiste in zwei übereinander liegende Abteilungen zerfällt. Jene Knochenleiste nämlich lässt sich als annähernd horizontaler Wall noch auf der Medianseite der rechten Seitenmasse fast 20 mm weit verfolgen und entspricht der Verwachsungslinie der Gelenklöcher 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 kleiner, knollig warziger Osteofyt die frühere Grenze zwischen Atlas und Occiput. Dafür ist aber auf dieser Seite die verticale Kompression der verschmolzenen Gelenkfortsätze in geringerem Grade als rechts erfolgt. Der linke processus transversus ist, abgesehen von dem unvollkommenen Schluss des foramen transversum, da die vordere Spange in eine frei endigende Spitze ausgezogen ist, wohl gebildet. Die letztere berührt übrigens beinahe den processus styloideus. Rechts ist die Spitze des Querfortsatzes untrennbar mit einer Knochenmasse verwachsen, die von der unteren Fläche des processus jugularis wie ein processus 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 processus jugularis. Wenn die rechte Wirbelschlagader in dem vorliegenden Falle wirklich das foramen transversum des Atlas passiert hat, so ist es schwer einzusehen, wie sie später in den Schädelraum hineingelangen konnte; vielleicht entspricht ein kleines Kanälchen, das in schräger Richtung nach hinten in das Innere des synostotischen Gelenkhöckers führt, ihrem wahren Verlauf; doch ist man nicht im Stande, dasselbe weiter zu verfolgen und bei der Sektion 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 verschmolzen. Er ist anscheinend normal gebildet, glatt, nicht kariös oder durch Osteophyten verunstaltet und lässt in der Mitte auf seiner hinteren Fläche noch die seichte Gelenkgrube für den Zahn des Epistropheus sehen.

Der dritte von Robert Langerhans\*) mitgetheilte Fall

\*) In Virchow's Archiv, Bd. 121.

betrifft einen 5 Jahre alten Knaben, der nach Angabe der Eltern während seines Lebens nie etwas Auffallendes gezeigt hatte. Er soll mit Ausnahme weniger fieberhafter Tage nach dem Impfen stets gesund gewesen sein, bis er 1887 mit zwei Schwestern zusammen an Scharlach erkrankte. Als Reconvalescent bekam er an der linken Halsseite Geschwulstknoten, die aufbrachen. Am 15. November 1887 wurde er dann wegen Nierenentzündung nach Scharlach in der Kinderabtheilung des Charitékrankenhauses in Berlin moribund aufgefunden, starb am folgenden Tage und wurde am 17. November secirt (*Amygdalitis tuberculosa ulcerosa colli, regionis sinistrae mastoideae et sternoclavicularis; pleuritis duplex sicca tuberculosa dextra; Pericarditis fibrinopurulenta; Myocarditis parenchymatosa; Oedema pulmonum; Nephritis tuberculosa parenchymatosa haemorrhagica; Hyperplasia pulpaе lienis*).

Der an der Convexität gut ausgebildete symmetrische Schädel zeigt eine leichte Assymetrie an der Basis in der Pars basilaris occipitis, die von dem übrigen os basilare durch Nähte noch vollständig getrennt ist.

Der untere Abschnitt des Grundbeins umgreift von vorn das foramen occipitale magnum in Form zweier kurzer Schenkel, von denen der linke 3 mm länger ist als der rechte. Ausserdem ist an der unteren Fläche des Grundbeins jene wiederholt bei Atlasankylose beschriebene Usur vorhanden.

Die drei Teile des Atlas, welche einen selbständigen Knochenkern erhalten, die massae laterales mit den hinteren Bogenhälften und der vordere Bogen sind noch nicht miteinander verschmolzen. Der vordere Bogen wird von einem kleinen, 10 mm breiten, 8 mm hohen und 6 mm dicken Knochen gebildet. Seine Lage findet sich an der Mitte der unteren Fläche der apophysis basilaris, da, wo die Usur ist. Die massae laterales sind fast kongruent; der rechte seitliche Fortsatz ist sehr kurz und endet spitz, der linke läuft in eine etwas längere ganz dünne Knochenspange aus, die aber ebenfalls die vordere Spange (das Rippenrudiment) nicht erreicht. Die Gelenkflächen der Processus condyloidei und die oberen des Atlas sind glatt, unverändert. Unmittelbar hinter dem sinus ist links der Rand des foramen occipit. magnum mit der scharfen hinteren Kante der linken Bogenhälfte des Atlas durch eine knöcherne



Brücke fest verwachsen, sodass das foramen links von dem inneren Rande des Atlas begrenzt erscheint. Nach der Mittellinie zu hört die Verwachsung als eine ziemlich gerade scharfe Kante auf; sie bildet mit der Mittellinie einen nach unten offenen Winkel von etwa  $10^\circ$ . Dadurch erhält das foramen magnum annähernd die Form eines Rhombus. Der grösste sagittale Durchmesser beträgt 34 mm, der durch die eine Atlashälfte beeinträchtigte transversale 29 mm. Die rechte hintere Bogenhälfte endet ungefähr 3 mm von der Mittellinie mit einer scharfen Spitze, ist im übrigen regelmässig gebildet. Am Epistropheus ist keine pathologische Veränderung zu sehen.

Ausser diesen drei in der Litteratur schon beschriebenen Fällen besitzt auch das Kieler pathologische Institut noch drei Schädel, welche eine Ankylose zwischen Hinterhaupt und Atlas aufweisen. Auch hier wurde die Abnormität erst nach dem Maceriren der Schädel entdeckt. Nur von einem Falle sind einige anamnestiche Angaben bekannt und verhalten sich wie folgt:

#### I. Fall.

Patient, S. No. 72. 1888. 70jähriger Alumne, gestorben an Hirnhämorrhagie, bekam als Lehrling im Alter von 14 Jahren einen Schlag auf den Kopf und litt seit dieser Zeit lange an Nackenschmerzen. Später traten Störungen in der Beweglichkeit des Kopfes ein, worüber aber nichts genaueres angegeben ist. Noch im höheren Alter erinnerte sich Patient genau des Mannes, der ihm den Schlag auf den Kopf versetzt hatte und gab dieses Trauma als Ursache seines Leidens an.

Der macerirte Schädel ist symmetrisch gebaut; die Schädelknochen zeigen nichts abnormes; die Nähte sind sämmtlich geschlossen. Der sonst gut entwickelte Atlas ist in der Mitte seines hinteren Bogens um  $\frac{1}{2}$  cm auseinander gewichen; die beiden Enden zeigen gezackte Ränder. Die rechte Hälfte des hinteren Bogens ist bedeutend dünner als die linke und in ganzer Ausdehnung innig mit dem Rande des foramen magnum verschmolzen, während die linke Hälfte des hinteren Bogens nur auf die Länge von  $\frac{1}{2}$  cm mit der Schädelbasis verwachsen ist und im übrigen einen Zwischenraum von ungefähr 2 mm zeigt. Durch diese



stärkere Verwachsung auf der rechten Seite kommt es, dass der Atlas etwas um seine vertikale Axe gedreht ist. Die Gelenkflächen der massae laterales sind mit dem processus condyloidei des Hinterhaupts knöchern verbunden, zeigen aber sonst nichts Auffallendes. Der vordere Bogen ist völlig frei und normal gebildet. Der ganze Atlas erscheint ganz wenig nach links verschoben, so dass der scharfe Rand der rechten Hälfte eben sichtbar ist, wenn man von oben in's foramen magnum hineinsieht. Eine merkliche Verengung des Hinterhauptloches findet aber dadurch nicht statt. Zeichen eines abgelaufenen kariösen Prozesses sind nirgends vorhanden. Die Schädelbasis und die übrigen Halswirbel zeigen keine Abnormitäten. Es ist wohl kaum zweifelhaft, dass hier die Ankylose eine Folge des Trauma ist. Der Schlag auf den Kopf hat eine Sprengung des hinteren Bogens herbeigeführt und die sich daran anschliessende traumatische Entzündung die Verwachsung des Atlas mit der Schädelbasis verursacht.

## II. Fall.

Von dem zweiten Fall (Schädel Nr. 75) ist eine Vorgesichte nicht bekannt. Der knöcherne Schädel ist symmetrisch gebaut; die Knochen des Schädeldaches sind von normaler Dicke und zeigen nichts besonderes. Auffallend ist, dass die Sagittal- und Lambdanaht fest miteinander verwachsen und völlig verstrichen sind. Die Stirnhöhlen sind beiderseits sehr weit. Der Atlas ist ungefähr um  $\frac{1}{4}$  cm nach rechts verschoben, so dass der obere linke Rand des Wirbels in's foramen magnum vorspringt. Der hintere Bogen ist rechts vom tuberculum posticum bis ungefähr zur Mitte der Bogenhälfte knöchern mit der Schädelbasis verbunden; links vom tuberculum posticum sieht man zunächst eine  $\frac{1}{2}$  cm lange Spalte, dann eine knöcherne Verwachsung mit dem Rande des foramen magnum in der Ausdehnung von etwa 1 cm. Der darauf folgende Teil des linken hinteren Bogens ist papierdünn und nicht verwachsen. Die massae laterales des Atlas sind mit den entsprechenden Gelenken der Schädelbasis knöchern verbunden; der vordere Bogen ist normal gebildet und frei. Auch zwischen dem ersten und zweiten Halswirbel besteht eine Anky-

lose, indem die processus articulares superiores beiderseits in ganzer Ausdehnung mit den Gelenkfortsätzen des Atlas knöchern verwachsen sind. Beide Knochen haben ein angenagtes Aussehen. Am Epistrofeus ist der Zahn und die untere Gelenkfläche des linken Gelenkfortsatzes völlig verstört. Der zweite Halswirbel ist ausserdem um ca.  $1\frac{1}{2}$  cm nach hinten verschoben, so dass der Wirbelkörper fast die ganze Oeffnung verdeckt, wenn man von oben in's foramen magnum hineinsieht. Ferner erscheint der Epistrofeus um seine Verticalachse gedreht, da durch die stärkere Verschmelzung mit dem Atlas auf der linken Seite seine rechte Hälfte um etwa 1 cm tiefer steht als die linke. Der processus odontoideus ist mit dem tuberculum anterius des Atlas durch eine sagittal gestellte flache Knochenlamelle verbunden. Was die Entstehung der Ankylose in diesem Falle angeht, so kam man bei dem Mangel jeglicher Anamnese wohl nichts Sicheres darüber sagen. Man kann annehmen, dass ein Trauma stattgefunden hat, wofür die ausserordentlich starke Verschiebung der Wirbel sprechen würde; es ist aber nicht ausgeschlossen, dass die Verknöcherung Folge einer schleichenden Entzündung ist, wobei die abnorm weiten Stirnhöhlen den Gedanken an eine syphilitische Erkrankung nahe legen würden. Vergl. Callsen, Ueber Häufigkeit und Ursachen der Stirnhöhlenweiterung. Dissert. Kiel. 1893.

### III. Fall.

Auch von dem dritten Fall (Schädel No 226) ist eine Anamnese nicht bekannt, da die Abnormität erst am macerirten Schädel entdeckt wurde. Der Schädel ist symmetrisch gebaut. Die Näthe sind alle geschlossen; die Sagittalnath ist in ihrer hinteren Hälfte völlig verknöchert. Die Schädelknochen zeigten nichts abnormes. Der hintere Bogen des Atlas ist in seinem mittleren Teile mit dem Rande des foramen magnum knöchern verwachsen und zwar hat die Verwachsung rechts vom tuberculum posticum eine ungefähre Länge von 1 cm, links davon von  $\frac{3}{4}$  cm. Dann folgt beiderseits bis zu den massae laterales eine freie Strecke, wo die Bogenspange normale Verhältnisse zeigt. Die Seitenmassen sind mit den entsprechenden Gelenkflächen der Schädelbasis wieder knöchern verbunden. Der vordere Bogen ist

normal gebildet und frei. Die untere Fläche des linken Gelenkfortsatz zeigt ebenso wie die korrespondierende Gelenkfläche des Epistrofeus ein rauhes, stark durchlöchertes Aussehen, während rechts normale Verhältnisse vorliegen. Der zweite Halswirbel ist mit dem folgenden und dieser mit den übrigen fest verwachsen; die Wirbelkörper sind mehr oder weniger zerstört oder zu einer kompakten Masse von ungefähr Wallnussgrösse zusammengebacken, während die Wirbelbögen, abgesehen von einigen zernagt aussehenden Stellen ziemlich erhalten sind. Der Rückenmarkskanal wird dadurch stark gekrümmt, aber nicht verengert. Das Ganze bietet das Bild einer durch Ankylose ausgeheilten Caries.

Was nun die Entstehungsursachen der Ankylose in jedem Falle angeht, so führt Casprzig seinen Fall auf eine rheumatische Entzündung des Atlanto-Occipitalgelenks zurück, die durch knöcherne Verwachsung ausgeheilte. In der Vorgeschichte des zweiten Falles fehlt jede Angabe über eine etwaige Ursache der Ankylose, da aber angeblich weder ein Trauma noch eine schwere Erkrankung stattgefunden hat und ferner der Atlas rudimentär ist und in seiner Entwicklung dem 4ten Lebensjahre entspricht, so nimmt Sommer eine Entwicklungsstörung an, die um diese Zeit eingetreten ist. Auch Langerhans nimmt für den von ihm veröffentlichten Fall eine Entwicklungsstörung an, da weder bei Lebzeiten des Knaben irgend etwas für eine Erkrankung des Gelenks sprach, noch nach dem Tode durch Gewalt oder schleichende Entzündung gesetzte Veränderungen zu entdecken waren. Für den ersten der drei aus dem Kieler pathologischen Institut stammenden Fälle, wird man wohl die traumatische Entzündung infolge des Schlages auf den Kopf als Ursache annehmen müssen. Im zweiten Falle muss unentschieden bleiben, ob ein Trauma oder eine schleichende Entzündung die Verknöcherung hervorgerufen hat, während im dritten Falle wohl sicher die Caries die Ankylose verursachte.

Zum Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Heller, für die freundliche Ueberlassung dieser Arbeit und für die vielfache Unterstützung bei derselben meinen besten Dank auszusprechen.

---

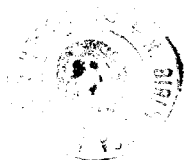
## Lebenslauf.

---

Am 30ten Oktober 1867 wurde ich, Johannes Gelsam, katholischer Confession, als Sohn des Brennereibesitzers Heinrich Gelsam und seiner Ehefrau Christine, geb. Tellberg zu Mülheim a. d. Ruhr in der Rheinprovinz geboren. Zunächst besuchte ich das Realgymnasium meiner Vaterstadt, dann die Gymnasien zu Essen und Rechlinghausen, welch letzteres ich Ostern 1889 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Darauf studirte ich Medizin an den Universitäten zu Kiel, München, Berlin und Kiel, bestand die ärztliche Vorprüfung am 4. März 1891 zu München, das medizinische Staatsexamen am 26. Februar 1894 zu Kiel und ebendasselbst das Examen rigorosum am 7. März 1894. Meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe genigte ich vom 1. April bis 1. Oktober 1890 bei dem 2ten K. Bayr. Infanterie-Regiment „Kronprinz“ in München, als einjährig-freiwilliger Arzt trat ich am 1. April 1894 bei der I. Kaiserlichen Matrosendivision ein, wo ich am 7. Juli zum Unterarzt ernannt und am 20. November 1894 zum Assistenzarzt 2. Kl. befördert wurde.

---

16819







28115