

rechts die innerste verkäste, dann die mehr fibrilläre und endlich die Granulationszone, welche angrenzt an das atrophische Lebergewebe. Hartnack Oc. 3. Obj. 4. Vergr. 93.

Fig. 4. Längsdurchschnitt durch die vordere Wand der Caverne, wobei ein varicoser mit Blasen gefüllter Strang getroffen ist, welcher aus einem System getrennter Räume besteht. Das ganze Gewebe entstanden an Stelle von Lebergewebe. Hartnack Oc. 3. Obj. 4. Vergr. 93.

Fig. 5. Durchschnitt durch eine blasenenthaltende portale Lymphdrüse. Hartnack Oc. 3. Obj. 4. Vergr. 93.

---

## IV.

### Ueber Trigonocephalie, ein Beitrag zur Lehre von den fötalen Schädelsynostosen.

Aus der gynäkologischen Klinik in Jena.

Von Prof. Dr. Otto Küstner in Jena.

(Hierzu Taf. IV.)

---

Seit der ersten Publication Welcker's im Jahre 1862 über die eigenthümliche Schädelform, die der Entdecker Trigonocephalie genannt hat, sind nicht viel weitere Exemplare dieser Monstrosität beschrieben worden. Die Gesammtzahl der erwähnten oder beschriebenen Trigonocephali mag etwa 12 betragen. Die weniger oder mehr eingehenden Beschreibungen sind niedergelegt in 3 Abhandlungen, in zweien von Welcker und einer von Lucae, der übrigens Welcker's Bezeichnung Trigonocephalus verlässt und dafür den Ausdruck Oocephalus wählt, weil die Mutter zweier so missgestalteter Kinder dieselben ihre „Eierköpfe“ nannte. — Diese geringe Anzahl der publicirten Fälle gestattet nun nicht einen unbedingten Rückschluss auf die Seltenheit der Formation; es mögen manche Fälle beobachtet worden, aber unbeschrieben geblieben sein, weil man an ihnen auch nicht mehr gefunden und gesehen hatte, als das, was bereits durch Welcker bekannt war.

Vor kurzer Zeit hatte ich das seltene Glück, zwei Trigonocephalen kennen zu lernen, von denen ich den einen während seiner ersten Lebenszeit länger beobachten konnte, der zweite war

bereits zwei Jahre alt. Einige der von mir gemachten Beobachtungen sind nicht ohne Interesse, einige haben vielleicht die Bedeutung, Weiteres zur Kenntniss dieser eigenthümlichen Bildung beizutragen.

I. A. E., Sohn des Tabagiebesitzers E. bei Jena.

Die Eltern wollen stets gesund gewesen sein, sind beide intelligente Leute, beide mittelgross, ebenso halten sich die Kopfdimensionen beider in den mittleren Proportionen. — Der Knabe A. wurde, als die Mutter 19, der Vater 27 Jahre alt war, als erstes Kind am normalen Ende der Gravidität geboren. Während der Schwangerschaft, etwa um die 20. Woche derselben, weiss sich die Mutter zu entsinnen, habe sie nach einer recht erheblichen Körperanstrengung mehrere Tage lang Ziehen im Kreuze und von da nach dem Leibe hin gehabt, Beschwerden, welche sie ungefragt mit Wehenschmerzen vergleicht. Verdauungsbeschwerden, welche sich ebenfalls im Anschluss an die Körperanstregung einstellten, haben längere Wochen angehalten. — Die Geburt wurde, nachdem sie  $1\frac{1}{2}$  Tage gedauert, durch Forceps — anscheinend an den tiefstehenden Kopf — am 13. Mai 1878 — beendet. Der Kopf des Kindes sei weder abnorm gross, noch abnorm klein gewesen, die eigenthümliche, den Eltern sofort auffallende Gestalt, wurde als Zangenwirkung gedeutet. Das Kind wurde eine Zeit lang gestillt;  $1\frac{1}{2}$  Jahre nach diesem gebar Frau E. ihr zweites, völlig normal gestaltetes Kind.

Am 12. April 1880 sehe ich das Kind zum ersten Male. Kräftiger Knabe, 89 Cm. lang, mit gut entwickelten Knochen, Muskeln und Fettpolster. Tibiae wenig geschweift — anamnestische Daten über Rachitis liegen nicht vor. Der Kopf ist grösser, als normal, mit spärlichem blonden Haar bedeckt; Kopfhaut sehr zart, lässt besonders in den Schläfenregionen die Hautvenen sehr deutlich durchscheinen. Die Gestalt des Kopfes ist von oben betrachtet exquisit dreieckig; von der Tubera parietalia läuft er nach vorn, nach der Stirn kielartig zu. Die Stirn prominirt stark und überragt die Augen und das Gesicht wie ein Dach.

Grosse Fontanelle noch weit offen, Sutura coronalis sehr deutlich zu fühlen, Schädelknochen jedoch hart, nirgends eindrückbar.

Die Augenspalten sind schmal — es besteht etwas Blefaritis ciliaris — und sind deutlich schräg gestellt: der innere Canthus tiefer als der äussere. Die Bulbi sind klein, aber normal gebildet.

Weder am Gesicht noch am Körper sind sonst Formanomalien zu entdecken.

Das Temperament des Knaben ist sehr lebhaft, nach Angabe der Eltern ist er nicht unbegabt, spricht, wenn auch noch recht undeutlich, nimmt aber regen Anteil an den Vorgängen um ihn.

Die Maasse am Kopfe sind folgende:

Grösster Kopfumfang . . . . .	51	Cm.
Grösste Distanz der Sutura coronalis . .	10,5	-
Distanz der Tubera parietalia . . . .	17,3	-
Längsdurchmesser der grossen Fontanelle	2,1	-
Querdurchmesser der grossen Fontanelle	1,6	-
Distanz der inneren Augenwinkel . . .	2,8	-
Länge jeder Lidspalte . . . . .	2,6	-

Fig. 1 ist das Portrait des Knaben nach einer Photographie.

Fig. 2 sein Kopfumfang mit dem Cyrtometer über die Tubera parietalia genommen.

II. Neugeborener Knabe Jehrung geboren auf der geburtshülflichen Klinik zu Jena am 13. März 1880.

Die Mutter, Rosalie J., 27 Jahre alt, evangelischer Confession, will erst spät laufen gelernt haben, weiss jedoch sonst von Rachitis nichts anzugeben. Im 4. Lebensjahr habe sie das Nervenfieber überstanden. Mit  $14\frac{1}{2}$  Jahren menstruirt, hat sie die Periode stets regelmässig gehabt bis zum Eintritt ihrer Gravidität. Vor  $\frac{5}{4}$  Jahren litt sie an einem „Blutverschlag“, lag daran 4 Wochen im Krankenhaus (Weimar). Die Krankheit bestand in einer Geschwulst in der linken Leistengegend, welche aufgeschnitten wurde und Eiter entleerte. Von einer gleichzeitig bestehenden Genitalerkrankung weiss J. nichts anzugeben.

Die letzte Regel habe J. im Juni 1879 gehabt, jedoch ist diese Angabe unsicher; wann sie die ersten Kindesbewegungen gefühlt habe, kann sie sich nicht entsinnen, sie weiss jedoch mit Bestimmtheit anzugeben, dass sie zwischen Weihnachten und Neujahr sehr heftige Schmerzen im Kreuz und Leibe gehabt habe, dieselben haben denselben Charakter besessen, wie die Wehen bei der Geburt.

J. ist ein mageres, schlecht genährtes Individuum, 143 Cm. lang, deren Brust- und Bauchorgane keine Anomalien bieten, deren Intellect jedoch recht wenig entwickelt ist (Kopfform dolichocephal — Umfang 51 Cm.). — Beckenmaasse: Spinae 22 $\frac{1}{2}$ , Cristae 26, Baudeoque 16 $\frac{1}{2}$ , Conj. diag. 11,3, Conj. vera 9,7. — Ueber den Gesundheitszustand des Vaters ist nichts zu eruiren, da J. zugestandenermaassen mit mehreren Männern Umgang gehabt hat. Vorwehen hat J. seit 6 Uhr Morgens; um diese Zeit steht entsprechend der Beckenverengung der Kopf noch über der Eingangsebene und rückt auch, nachdem die Wehen kräftiger geworden sind, noch nicht ohne Weiteres in's Becken hinab. Das Kind liegt in II. Kopflage, Sagittalis etwa im queren etwas dem I. schrägen Durchmesser genähert, beide Fontanellen gleich hoch. Um 9 Uhr Vormittags ist vollständig erweitert, die Fruchtblase tritt tief in die Scheide und hinterdrin der Kopf, so dass derselbe um 10 Uhr 30 Min., als die Blase springt, vollständig in der Beckenhöhle steht. Hier bleibt er bis 1 Uhr 40 Min. fast unbeweglich stehen und wird trotz guter Wehen nicht weiter getrieben; als die Wehen zu erlahmen drohen, wird 1 Uhr 50 Min. an den auf dem Beckenboden stehenden Kopf die Zange angelegt und derselbe leicht entwickelt. Placenta folgt nach dem Kinde spontan.

Unmittelbar nach der Geburt wog das Kind 2160 Grm., misst vom Scheitel zu den Fersen 48, zum Steisse 32, zum Nabel 21 Cm. Kopfmaasse: gerader Durchmesser  $10\frac{1}{2}$ , Quere 7 $\frac{1}{2}$ , grosser diagonaler  $13\frac{1}{2}$ , kleiner diagonaler  $11\frac{1}{2}$ , Umfang  $33\frac{1}{2}$  Cm. Hautfarbe etwas röther als normal, Lanugo spärlich, beide Hoden im Scrotum, Athmung und Stimme kräftig. Die Kopfgeschwulst sass auf dem linken Scheitelbeine dem hinteren Winkel desselben auf.

Die Verbildung kam mir erst 2 Tage nach der Geburt zur Cognition, nachdem die Geburtsveränderungen des Kopfes verschwunden waren.

Der Kopf weniger als mittelgross ist ausgesprochen dolichocephal, hat im Profil betrachtet kaum etwas Abweichendes von der Form der Kleinkinderköpfe,

höchstens dass die Stirn in der Gegend, wo normal die Glabella sitzt, ein wenig mehr prominirt. En face betrachtet fällt die kielförmige Bildung der Stirn auf bei einer ausserordentlichen Schmalheit. Von der grossen Fontanelle bis zum Nasenrücken zieht eine bei geeigneter (seitlicher) Beleuchtung sehr deutliche Firste, die sich an ihrem oberen und unteren Ende allmählich verflacht. Von oben betrachtet verleiht diese Firste dem Kopfe eine exquisit dreieckige Form, die anderen beiden Winkel werden von den Tubera parietalia gebildet.

Beim Betasten des eigenthümlich geformten Kopfes erkennt man die Schädelknochen von recht ansehnlicher Dicke; Lambda-, Pfeil- und Kronennähte deutlich als solche zu erkennen, aber entschieden recht schmal. Die grosse Fontanelle ist eine deutliche rhombische Knochenlücke — Sagittaldiagonale 26, Coronaldiagonale 21 Mm. lang. Während die Winkel dieser Fontanelle nach hinten und seitlich deutlich successive in die entsprechenden Nähte übergehen, bricht der vordere an der mit dem Gefühl noch deutlicher als mit dem Gesicht wahrzunehmenden Firste, die sich an Stelle der Frontalnaht findet, ab. Es besteht sonach im Bereiche der grossen Fontanelle eine Zweitheilung des Stirnbeins, welches in seiner übrigen Ausdehnung einfach ist. An besagter Firste macht der Knochen für den tastenden Finger einen sehr dicken Eindruck; wenigstens ist von einer Impressibilität daselbst gar keine Rede. Eine solche finden wir aber überhaupt nur an den Rändern des Stirnbeins — an der Coronalis und der rudimentären Frontalis (grosse Fontanelle). Ferner tastet man noch am Stirnbein nach rechts und links von der Firste, je etwa 12 Mm. über dem Arcus superciliaris zwei etwa 20 Mm. von einander entfernt liegende Knochenstellen, an denen der Knochen glatter sowohl als auch härter anzufühlen ist als in der Umgebung. Diese Partien prominiren nicht eigentlich, sie sind aber recht zweifellos als das zu erkennen, was Welcker an seinen neugeborenen Trigocephalenschädeln als die ehemaligen Tubera frontalia angesprochen hatte. Die Maasse, welche die Lage dieser Punkte definiren, machen keinen Anspruch auf den Millimeter Genaues anzugeben, sie sind ja nicht am trockenen Schädel, sondern am lebenden Kinde durch die Weichtheile durchgemessen. Das Gesicht ist leidlich wohlgebildet, auf der Nase sehr reichliches Milium. Der Nasenrücken normal breit, so dass die Augen nicht abnorm nahe aneinander stehen; Mund wohlgebildet, ebenso die inneren Mundorgane; harter und weicher Gaumen ohne Defect. Im Gesicht noch reichliche Lanugo, Kopfhaare spärlich.

Die Augen haben bereits bei der Geburt deutliche Schweinsaugenstellung, der äussere Canthus steht höher als der innere. Die rechte Lidspalte ist messbar kürzer und enger als die linke, die Längendifferenz beträgt 1—2 Mm. — Carunculae lacrymales beiderseits nicht zu sehen.

Beide Bulbi machen den Eindruck klein zu sein, der rechte noch mehr als der linke.

Sehr bemerkenswerth ist, dass die Pupille rechts erheblich weiter ist als links, und einen längsovalen von oben nach unten ziehenden Spalt darstellt, wogegen die linke kreisrund ist. Ausserdem aber besitzt die rechte Iris nach unten zu einen Defect, der von der Pupille durch eine ganz schmale, eben noch zu erkennende Brücke getrennt ist. — Es handelt sich also hier um ein Brückencolobom.

Maasse am Schädel und Gesicht:

Grösste Circumferenz des Kopfes 2 Cm. unter den Tubera parietal., 1 Cm. über den Arcus supercili. gemessen . . .	30 Cm.
Distanz der Tubera pariet. . . . .	83 Mm.
Distanz der von einander entferntesten Punkte der Coronalis	69 -
Kleine Fontanelle bis Glabella . . . . .	112 -
Frontalumfang bis zur Coronalis . . . . .	10,1 Cm.
Parietalumfang bis zur Coronalis . . . . .	20,0 -
Distanz der beiden inneren Augenwinkel . . . . .	22 Mm.

Trotzdem das Kind an der Mutterbrust genährt wurde, so nahm es doch während der ersten Lebensmonate nur wenig zu und wuchs daher auch nur der Schädel sehr unbedeutend.

Ich controlirte das Wachsthum von einigen Wochen zu einigen Wochen und registrirte in Betreff desselben Folgendes:

25. März. Umfang des Kopfes wie neulich gemessen 31,0 Cm.; die Sagittalnaht ist auffallend verbreitert — wenigstens  $\frac{1}{2}$  Cm. breit. — Distanz der Tubera 88 Mm. Gewicht 2012 Grm. Nahrung besteht theils in Muttermilch, theils — diese genügt nicht ganz — in condensirter Schweizermilch.

6. April. Kopfumfang 31,3 Cm. Distanz der entferntesten Punkte der Sutura coronalis 7,0. Gewicht 2025 Grm.

13. April. Kopfumfang 31,5 Cm. Gewicht 2050 Grm.

24. April. Längste Ausdehnung der Lidspalte am geschlossenen Auge gemessen 21 Mm. Distanz der inneren Augenwinkel 21—22 Mm. Kopfumfang wie gewöhnlich gemessen 82 Mm. Gewicht 2350 Grm.

1. Mai. Gewicht 2380 Grm.

10. Mai. Länge der Lidspalte 2 Cm. Distanz der inneren Augenwinkel 2,5 Cm. Gewicht 2625 Grm.

14. Mai. Gewicht 3060 Grm.

19. Juni. Gewicht 3800 Grm. Länge der linken Lidspalte 2,0 Cm. Länge der rechten Lidspalte 1,6 Cm. Grösste Distanz der Sutura coronalis 7,8 Cm. Entfernung der beiden Tubera frontalia von einander etwa 3,4 Cm. Distanz der inneren Augenwinkel 2,5 Cm.

3. Juli. Umfang 37 Cm. Umfang der Stirn bis zur Sutura coronalis 11,1 Cm. Gewicht 3850 Grm.

Fig. 2 ist ein Portrait des Kindes an seinem 3. Lebenstage.

Fig. 4 und 5 stellen das Wachsthum des Schädels während der ersten Lebensmonate dar: Fig. 4 zeigt die mit Bleistreifen genommenen Umfänge, Fig. 5 die Profilformen des Schädels.

Ehe ich an diese Beobachtungen weitere Erörterungen knüpfe, lasse ich ad verbum das folgen, was ich bisher in der Literatur über Trigonocephalen gefunden habe:

Welcker, Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. Leipzig 1862.

S. 120. Trigonocephalus:

Die hier zu beschreibende Schädelform erinnert, so abweichend auch der äussere Habitus sein mag, in hohem Grade an die soeben betrachtete, indem sie am Stirnbeine dieselben Verhältnisse zur Schau trägt, welche an den Scheitelbeinen der *Scaphocephalus* zeigte.

Unter der von J. F. Meckel's Hand herrührenden Aufschrift „*Puella judaica 5 annorum*“ fand ich in der Halleschen Sammlung einen Kinderschädel vor, welcher durch Kleinheit des Augenzwischenraumes, durch äusserste Schmalheit der von beiden Seiten her zusammengedrückten, mit einer scharfen mittleren Längskante versehenen Stirn, sowie durch eine fast dreieckige Gestalt der Calvaria in hohem Grade ausgezeichnet ist. Längere Zeit war dieser Schädel an Huschke, sowie an Joh. Müller verliehen gewesen; meine Nachforschungen indess, ob diese höchst auffallende Disformität irgendwo beschrieben oder abgebildet sei, blieben ohne Resultat. Um so grösser war meine Ueerraschung, in einem jener alten steinernen Töpfen, in welchen Meckel eine grosse Anzahl theils normaler, theils missbildeter Embryonen und Neugeborenen aufspeicherte, ein neugeborenes Kind zu finden, dessen Schädel genau dieselbe Bildung wie die „*Puella judaica*“ besitzt. In einem Sammelfäss für Hasenscharte Neugeborner fand ich einen dritten Kindeskopf dieser Gattung.

In seiner berühmten Abhandlung über Missbildungen beschreibt Soemmering einen Kinderschädel, welcher auf den ersten Anblick diesen in Halle befindlichen Schädeln sehr ähnlich scheint, bei näherer Prüfung jedoch in wesentlichen Punkten abweicht. Dieser Soemmering'sche Schädel, der einem alsbald nach der Geburt verstorbenen Mädchen angehörte, zeigt ungewöhnliche Schmalheit der Augenscheidewand, sowie Verkümmern der Nase, die nur eine einfache Oeffnung und ein rudimentäres, unpaares Nasenbein besitzt; die Augäpfel lagen „wie bei den Affen dicht aneinander“. Das Vorderhirn war verkümmert, das Riechbein rudimentär, Riechnerven nicht aufzufinden. Gewiss mit Recht haben Geoffroy St. Hilaire sowie Foerster diese seltene Missbildung, von welcher neben dem Soemmering'schen Falle kein weiteres Beispiel vorliegt, nach dem Vorgange Meckel's zur Cyclopie gestellt — *Cubocephalus*, St. Hilaire — welch' letztere durch diese und ähnliche Formen hindurch ihren Uebergang in die normale Schädelform findet.

Eine gewisse Hinneigung zur Cyclopie mag auch jenen Halleschen Schädeln eignen und es scheinen dieselben im ersten Augenblicke der für *Cubocephalus* gegebenen Diagnose sich zu fügen. Aber sie unterscheiden sich von dem Soemmering'schen Kinderschädel doch entschieden dadurch, dass die Nasenhöhle eine Scheidewand besitzt und die Nasenbeine paarig sind, sodann aber durch die erwähnten Eigenthümlichkeiten des Stirnbeines. Von einer Beschaffenheit dieses Knochens, welche an die der Halleschen Schädel erinnerte, lässt die Soemmering'sche Abbildung, die ganz entgegengesetzt eine Stirnnaht zu zeigen scheint, nichts erkennen, und auch im Texte ist keine Rede von etwas Derartigem.

Ich glaube hiernach, dass in den erwähnten Präparaten der Halleschen Sammlung eine Schädelform eigenthümlicher Art vorliegt, die zur Auseinanderhaltung mit St. Hilaire's *Cubocephalus* als *Trigonocephalus* bezeichnet werden mag.

Leider war für keinen der zu beschreibenden Schädel das Gehirn aufzufinden. Nur soviel konnte ich bestimmen, dass in den exenterirten Köpfen der beiden neu-

geborenen Trigonocephali, die ich mit No. I und II bezeichnen will, sämmtliche Gehirnnerven — mit Ausnahme der Tractus olfactorii, welche verloren gegangen und der Nervi optici, welche merklich dünner als normal, in der gewöhnlichen Weise vorhanden waren. Für den Schädel No. II habe ich auch die abgesägte Calvaria nicht auffinden können; von No. I dagegen liegt die ganze Leiche vor. Dieselbe zeigt weibliches Geschlecht und eine ziemlich gute Entwicklung aller Theile; sie misst vom Scheitel bis zur Sohle 439 Mm. Beide neugeborene Trigonocephali besitzen Wolfsrachen; bei beiden fehlt der harte Gaumen beiderseits, so dass der Vomer frei zu Tage liegt. Bei No. I ist links der Alveolarrand vollständig entwickelt, rechts aber von einer Lücke unterbrochen; bei No. II findet sich diese Lücke beiderseits, so dass der Vomer beide Ossa incisiva trägt. Der Schädel des 5jährigen Mädchens No. III ist frei von jeder Spur solcher Missbildungen.

Die uns näher interessirenden Eigenthümlichkeiten dieser Schädel sind folgende:

No. I. Neugeborener Trigonocephalus, weiblichen Geschlechts. Das Stirnbein, welches den Scheitelbeinen gegenüber auffallend klein erscheint, ist von den Seiten her zusammengedrückt ohne seitliche Tuberalvorragungen. In der Mittellinie desselben zeigt sich ein mässig grosser Fontanellenausschnitt, dessen in das Stirnbein einspringender vorderer Winkel in einen seichten zweiarmigen, etwa in der Mitte des Stirnbeines endenden Spalt ausläuft. Von da aus beginnt die in der Mittellinie verlaufende Längskante dieses Kopfes, welche alsbald eine fast schneidende Schärfe gewinnt und im Profil gegen die Nasenwurzel hin einwärts biegt. Sämmtliche Knochenschüppchen und Gefässfurchen des Stirnbeins besitzen eine von der Mitte der Stirnkante aus nach beiden Seiten hin sowie nach oben strahlende Richtung. Nicht zu übersehen aber ist folgender, für die Beurtheilung des Schädels, wie mir scheint, entscheidender Befund. Jederseits neben der Stirnkante — da etwa, wo die Tubera frontalia gesucht werden könnten — zeigt das Stirnbein eine rundliche Stelle von nicht ganz 1 Cm. Durchmesser, welche durch Glätte und grössere Dichtigkeit des Knochens ausgezeichnet ist. Die Mittelpunkte dieser Stellen liegen für den Zirkel 19 Mm., für das Bandmaass 22 Mm. auseinander. Oberhalb des Processus nasalis des Stirnbeins finden sich 10 bis 12 grössere (1 Mm. breite) und mehrere kleinere, tief in's Innere der Stirnkante eindringende Gefäßlöcher.

Die Dicke des Stirnbeins beträgt nicht ganz 1 Mm., an der Längskante, die nach unten hin in eine Crista frontalis interna ausläuft, 4 Mm. Die Augenscheidewand ist 12, die Linea zz nur 43 Mm. breit. Der obere und zum Theil auch der innere Augenhöhlenrand senkt sich in Form einer scharfen, 3 bis 4 Mm. langen Knochenlippe vor die Orbitalöffnung herab. — Vordere Gehirngrube sehr verengt. Die Orbitalplatten fallen nach der sehr tief liegenden Lamina cribrosa des Riechbeines hin schräg ab. Crista galli gross und breit, so dass der Raum für die Siebplatte umso mehr beschränkt wird.

Ganz ähnlich verhält sich No. II, doch vereinigen sich die beiden Stirnbeinhälften hier weniger spitzwinklig, so dass die Stirnkante weniger scharf vorspringt. Jene glatten Stellen des Stirnbeines liegen hier 23, über der Krümmung gemessen 25 Mm. auseinander.

Der Schädel des 5jährigen Judenmädchen (No. III), von welchem Tafel XV

und XVI 4 Ansichten in natürlicher Grösse bieten, stimmt mit No. I in hohem Grade überein, doch ist die Kleinheit des Stirnbeins (sowie des Keilbeins) den Scheitelbeinen gegenüber hier noch auffallender. Die Stirnkante, welche an diesem Schädel senkrecht absteigt, ist gerundeter als bei No. I. Oberfläche des Knochens sehr glatt, mit nur wenigen, im Ganzen von der Stirnmitte aus divergirenden Gefäßfurchen. Von Stirnhöckern finden wir hier nur die allerunbestimmtesten Andeutungen, und nur die bei No. I und II gemachten Wahrnehmungen berechtigen uns, zwei je 16 Mm. von der Stirnkante entfernt liegende Stellen für Punkte ff in Anspruch zu nehmen. Augenscheidewand nur 14,6 Mm. (die Mittelziffer des normalen Neugeborenen ist 14 Mm.) zz 73 Mm. Die Linien m z, m o, p o, m m stimmen fast vollständig mit den Maassen des normalen 5 jährigen Kindes; p p ist etwas vergrössert, f p und f z sind sehr vergrössert. Die Ziffer des Schädelinnenraumes und die übrigen Schädelmaasse (vergl. die Tabelle) entsprechen im Ganzen dem Lebensalter des Kindes. — Die äusserst schmale vordere Gehirngrube besitzt eine sehr hohe Lage, indem der Clivus sehr abschüssig ist und der Winkel am Ephiippium  $124^{\circ}$  beträgt. Versenkte Lage der Lamina cribrosa, die mehrere Millimeter tiefer liegt, als das Planum sphenoidale. Apertura pyriformis eher klein als gross. Choanen wenig hoch.

Fragen wir nach der Genese dieser Schädelbildung, so dürften hier wohl weit mehr, als bei dem vorhin betrachteten Scaphocephalus, Gründe für die Annahme eines Zusammenliessens zweier Tubera zu einem einzigen, oder, wie von Baer sich für den Scaphocephalus ausdrückt, „für ursprüngliche Einheit des Verknöcherungspunktes und nicht eine frühzeitige Verwachsung getrennt entstandener Knochen“ vorhanden sein. Denn einmal scheinen die Stirntubera schon der localen Verhältnisse halber für einen solchen Bildungsmodus geschickter, als die Scheitelhöcker, und wir kennen bereits von wirklicher Verschmelzung der Stirnhöcker mit Sicherheit eine Reihe von Beispielen (Cyclopie). Weiterhin lassen die 3 vor mir liegenden Trigonocephali eine derartige Verarmung des Vorderhirnes erkennen, dass die Annahme einer Reduction der bedeckenden Knochenstücke auf ein einziges, statt zweier, an sich nichts Befremdliches haben kann. Ich selbst habe an diese Annahme, die sich dem Beschauer zumal des Schädels No. III unmittelbar aufdrängt, längere Zeit festgehalten und von Seiten mehrerer Fachgenossen nur zustimmende Urtheile vernommen. Dennoch aber scheint mir nach näherer Prüfung auch hier die Voraussetzung ursprünglicher Einfachheit des Verknöcherungspunktes höchst bedenklich. Denn wie ein solches wirklich einhöckeriges Stirnbein statt einer einfach gewölbten Form eine scharfe Einknickung gewinnen sollte, ist mir völlig unklar. Vom Scaphocephalus sagt v. Baer in dieser Beziehung: „Da die Verknöcherung in der Mittellinie beginnt, so ist es gleichsam ein sattelförmiger Dornfortsatz, der zuerst da ist und die beiden Schenkel desselben pressen das Hirn lange vor der Geburt zusammen und erlauben ihm nicht die gehörige Entwicklung zur Seite.“ Weit wahrscheinlicher scheint es mir, dass dort wo nur die aus selbständigen Tubera getrennt angelegten, dann aber verschmelzenden Knochenstücke ihr intertuberales Wachsen sistiren und darum im Verhältniss zu anderen Schädelknochen zu kurz bleibend längs der noch nachgiebigen Verschmelzungslinie einknicken. Die sich mehr flach entwickelnden Knochenstücke umklammern nun mit

einer Winkelbiegung einen Raum, für dessen gerundete Umwölbung ihre Dimensionen nicht ausreichen würden.

Für ursprüngliche Einfachheit des Stirnbeines spricht ferner keineswegs die weit in diesen Knochen vorspringende Stirnfontanelle unseres neugeborenen Trigonocephalus. Warum sollte, wenn das Verknöcherungscentrum wirklich in der Mittellinie läge, gerade in der Mitte die Verknöcherung so erheblich zurückbleiben?

Der Annahme, dass jene glatten Knochenstellen an der Stirn der neugeborenen Trigonocephali die ehemaligen *Tubera* repräsentiren, scheint nur der eine Umstand sich zu widersetzen, dass zwischen diesen fraglichen *Tuberalstellen* von der Stirnkante aus divergirende Knochenschüppchen vorhanden sind, die ihre Spitzen mithin gegen die *Tubera* richten, nicht von ihnen weg. Aber diese Schüppchen halte ich für periostale Auflagerungen, welche sich gebildet haben, nachdem das Periost unter dem Zustandekommen jener Längskante leicht in besondere und eigenthümliche Verhältnisse gerathen sein mag.

Bei Embryonen von 20 bis 24 Wochen erhielt ich für die Lin. ff (mit Einschluss der Stirnkrümmung) 18—30 Mm.; die Stirnobliteration der Trigonocephali, deren *Tuberalabstand* im Mittel 25 Mm. zu betragen scheint, würde hiernach etwa in die 20. Fötalwoche fallen. Dass diese Rechnung, wie die ähnliche bei Scaphocephalus, auf grösste Schärfe keinen Anspruch macht, indem bei gestörtem Schädelwachsthum sehr leicht etwas abnorme Dimensionen auch der noch unverwachsenen Knochen sich herausbilden können, bedarf kaum der Erinnerung.

Lässt sich die ursprüngliche Einfachheit des Stirnbeines bei Trigonocephalus nicht aufrecht erhalten, so dürfte das ursprünglich einfache Scheitelbein des Scaphocephalus noch zweifelhafter werden.

Ursprüngliche Einheit sonst paarig auftretender Verknöcherungscentra mag am Stirnbein mancher cyclopischer und anderer nicht lebensfähiger Missbildungen immerhin vorkommen; ursprüngliche Einheit ungleichmässiger *Tubera* ist mir auch dort bis jetzt nicht bekannt. Einheit sonst getrennter Knochen des Schädelgewölbes aber, welche mit Lebensfähigkeit zusammentrifft — und hiermit die in diesem Abschnitte besprochenen Disformitäten — dürfte auf fötale oder excentrische Verschmelzung ursprünglich getrennt angelegter Knochenstücke zurückzuführen sein.

Welcker, Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. III. 1863. S. 152.

1. In seinen klinischen Darstellungen der „Krankheiten des menschlichen Auges“ bildet v. Ammon auf der für Mikrophthalmus congenitus bestimmten Tafel (Tab. V des III. Bandes, Fig. 2) die vordere Ansicht des Schädels eines Fötus oder Neugeborenen ab, welcher mit dem en face-Bilde meines neugeborenen Trigonocephalus (a. a. O. Taf. XIV. Fig. 2) nahe übereinstimmt und offenbar dieselbe Disformität darstellt. Zu seiner Abbildung bemerkt v. Ammon: „Stirnnaht fast ganz verwachsen und scharf. In den kleinen Orbitis lagen Rudimente von Augäpfeln. Die Augenspalten waren klein.“ (Ganz ebenso in meinem Falle.)

2. In der Sammlung der medicochirurgischen Academie zu Dresden fand ich in der Reihe der Cretinschädel unter der Aufschrift „Foetus à terme, Idiot“ den Gypsabguss eines wie es scheint ausgetragenen oder neugeborenen Trigonocephalus, dessen obere Ansicht Fig. 3 wiedergiebt. Es findet sich dieselbe Stirnkante wie

bei den früher von mir beschriebenen Neugeborenen, doch ist der vorliegende Kopf erheblich schmäler, die Calvaria erscheint mehr länglich oval, mit vorderer Spitzte.

3. Dieselbe Sammlung enthält den nicht näher bezeichneten Schädel eines etwa 5jährigen wahrscheinlich männlichen Kindes (Fig. 4), welcher, wiewohl ebenfalls erheblich schmäler, als die „*Puella judaica*“, doch in allen wesentlichen Charakteren vollkommen mit derselben übereinstimmt. An diesem Schädel findet sich ein in der Stirnfontanelle liegendes, 20 Mm. weit nach rückwärts zwischen die Scheitelbeine ragendes Zwickelbein, und es ist unverkennbar, dass dieses Knochenstück nach einer später etwa eingetretenen Verschmelzung mit dem Stirnbeine eine ebensolche „Schneppe“ des Stirnbeines dargestellt haben würde, wie sie bei den Scaphocephali so häufig von dem Biparietalbeine aus in das Stirnbein vorgreift.

4. Unter einigen von Herrn Geheimrath Mayer gesammelten disiformen Schädeln der Bonner Sammlung fand ich das interessante und gewiss sehr seltene Stück, welches ich Fig. 5—8 in 4 verschiedenen Ansichten abgebildet habe. Die Aehnlichkeit mit den entsprechenden Ansichten der *Puella judaica* (a. a. O. Taf. XV u. XVI), zumal der Basis interna der beiden Schädel, ist überraschend, wiewohl der Bonner Schädel einen erheblich höheren Grad von Brachycephalie besitzt. Was die Stirnkante anlangt, die schon bei den 5jährigen Individuen sich minder scharf zeigt, als bei den Neugeborenen, so ist dieselbe hier — offenbar in Folge der späteren periostalen Auflagerungen — in einem noch höheren Grade verstrichen, wiewohl sie noch auffallend genug ist. Ohne irgend bestimmtere Symptome der Hydrocephalie zu zeigen, besitzt der Bonner Trigonocephalus eine die mittleren Schädelmaasse weit übersteigende Grösse, was bei der fötalen Stirnbeinsynostose um so weniger erwartet werden dürfte. Das Vorderhirn dieses Schädels hat, wie zumal der Gypsausguss erkennen lässt, eine erhebliche Raumbeschränkung erlitten, die freilich nach oben und hinten eine mehr oder weniger vollkommene Ausgleichung gefunden haben mag. Es ist zu bedauern, dass über die psychischen Verhältnisse dieses Individuums jede Nachricht zu fehlen scheint. Das Geschlecht war ohne Zweifel männlich; das Alter glaube ich nach der Beschaffenheit der Zähne, der Alveolarfortsätze, der Nähte und dem gesamten Ansehen der Knochen auf 55 bis 60 Jahre schätzen zu dürfen. Die Nähte sind an der Aussenfläche des Schädels grössttentheils noch sichtbar, während im Inneren die Coronalis, der linke Thell der Lambdoidea, sowie die linke Occipito-mastoidea vollkommen obliterirt sind.“

*Lucae, Verhandl. der Senkenberg'schen naturforschenden Gesellschaft. V. 1864—1865. S. 37.*

— — — In meinem Hause befinden sich zwei geistig und körperlich gesunde Kinder (Brüder), der eine 9, der andere 3 Jahre alt, die sich durch einen hohen Vorsprung längs der Stirnnaht auszeichnen. Das Stirnbein steht dachförmig nach vorn und ist schmal, das Mittelhaupt aber von gewöhnlicher Breite. Auch einen sechzehnjährigen jungen Mann kenne ich, der in der Schule sich auszeichnete und jetzt an einem hiesigen Bankhaus auf dem Comptoir arbeitet. Ich habe den Kopf hier neben abgebildet. Die Mutter obiger Knaben nannte die Köpfe ihrer Kinder sehr bezeichnend „Eierköpfe“. Sie alle brachten diese Schädelform mit auf die Welt und erst vor einem Jahre habe ich ein ähnliches Kind zu Tage gefördert. Es ist heute noch frisch und gesund. Ich adoptire also den Namen *Oocephalus*.

Ich muss gestehen, dass ich mir diese Form des Schädelns nicht erklären konnte, und zwar um so weniger, als ich öfter die Wahrnehmung gemacht hatte, dass bei vorhandener Stirnnaht die Mitte der Sutura frontalis sich stärker entwickelt und manchmal einen Vorsprung in der Mitte der Stirn bildet, eine Stirnnaht aber unmöglich hier vorhanden sein konnte, da alsdann die Stirn breiter sein müsste.

Eine Erklärung fand ich erst durch einen im vorigen Jahre erhaltenen Schädel eines Neugeborenen, der mir wegen einseitigen Wolfsrachens geschenkt, der aber durch Oeffnen von der grossen Fontanelle bis zur kleinen ziemlich verletzt war. Dieser Schädel zeigt das Stirnbein nach vorn dachförmig und eng, die Tubera frontalia (nur durch Halten des Knochen gegen das Licht erkennbar) 20 Mm. von einander entfernt, ganz in der Ebene des Knochens liegend ohne irgend eine Andeutung einer hervorspringenden Erhöhung. Die Augenhöhlen sind sehr nahe gerückt. Beide Hälften des Stirnbeins sind nur unten mehr vereinigt, weiter aufwärts sieht man aber eine Knochenleiste, welche längs des Sulcus longitudinalis aufsteigt und durch Knochenausläufer mit den Strahlen der Stirnbeinhälften sich verbindet. Sie stellt die Fahne einer Schreibfeder dar und strahlt oben gegen das vordere Ende der grossen Fontanelle frei und abgerundet aus. Hält man den Knochen gegen das Licht, so sieht man von unten an aufwärts immer deutlicher das Ineinanderstrahlen der Stirnbeinhälften mit dieser Knochenfeder. Die Knochenleiste tritt, namentlich unten, nach innen scharf vor und stellt die Crista frontalis interna dar, die hier in diesem Schädel sich zugleich mit den Stirnbeinen bildete, während sie in normalen Verhältnissen erst später nach Schluss der Stirnnaht ihre Entwicklung beginnt. — — —

Endlich hatte Prof. Welcker noch die Güte, mir brieflich eine Mittheilung zu machen von einem Trigonocephalus „den er lebend mehrmals untersucht und ihn in allen Punkten mit der Puella judaica übereinstimmend gefunden hatte“.

Dasjenige, was durch diese Forschungen, besonders durch Welcker's festgestellt war, war das Wesentliche des Zustandekommens der Difformität: „Der Trigonocephalus entsteht nicht dadurch, dass für das Stirnbein nur ein Ossificationskern gebildet wird, sondern durch frühzeitige Ossification zweier primär getrennter Hälften; diese Ossification, welche normaliter erst im neunten Extrauterinmonate erfolgen sollte, erfolgt beim Trigonocephalus etwa um die Mitte seines embryonalen Lebens. Darüber kann also keine Debatte mehr sein.“

Weitere Daten der bisher aufgeführten Casuistik ordne ich in folgende Tabelle und rubricire darunter auch meine Fälle. Vielleicht ist es durch diese Zusammenstellung mit Hülfe meiner Beobachtungen möglich, noch Einiges über die interessante Missbildung festzustellen.

Autor.	Beobachtet		Alter.	Intelligenz.	Sonstige Bildungsdefekte.	No.
	als Gipsabguß,	skelet-tirt.	mit Weich-theilien.			
Ueber Wachsthum u. Bau des menschlichen Schädelns. Leipzig 1862. Halle.	—	1	—	5 Jahre neugeboren	?	0
Meckel'sche Sammlung.	—	—	—	“	Wolfsrachen, Mikrophthalmus, Atrophie der Nervi optici, Kleinheit der Augenspalten.	2.
v. Ammon	—	1	—	“	Wolfsrachen, Atrophie der Nervi optici.	3.
Abhandl. der naturforsch. Gesellsch. in Gesellsch. in Halle. 1863. Bonner Sammlung.	1	—	—	5 Jahre	Mikrophthalmus, Kleinheit der Augenspalten.	4.
Briefliche Mittheilung.	—	—	—	55—60 Jahre	Gretin (?)	5.
Lucas	—	—	1	mehrere Jahre alt	Zwielkelbein in der Stirnfontanelle, weit über mittelgrosser Schädel.	6.
Verhandlungen der Senckenberg'schen Gesellschaft 1864.	—	—	—	9 Jahre	?	7.
Küstner	—	—	1	neugeboren	0	8.
	—	—	—	—	Wolfsrachen.	9.
	—	—	—	—	—	10.
	—	—	—	—	ausgezeichnet	11.
	—	—	—	—	—	12.
	—	—	—	—	—	13.
	—	—	—	—	—	14.
	—	—	—	—	—	15.

Aus dieser Tabelle und meinen Beobachtungen geht hervor:

1) Dass einzelne der betroffenen Individuen früh gestorben waren, andere ein höheres Alter zur Zeit der Beobachtung erreicht hatten, eines im betagten Alter gestorben war. Die genauesten Beobachtungsdaten besitzen wir von den Todten, oberflächlichere von den Lebenden.

2) Ueber Intelligenz wissen wir nur von wenigen (5) etwas. Eines war Cretin, einige (3) mässig beanlagt, eines zeichnete sich aus.

3) Während 5 sonst an keinem Körpertheile Bildungsdefekte zeigten, so fanden sich bei 9 auch an anderen Organen Fehler, bei 6 davon Bildungshemmungen: 3 hatten Wolfsrachen, 4 oder 5 Mikrophthalmus, eines hatte ein Zwickelbein in der Stirnfontanelle, eines hatte einen übergrossen Schädel, eines Hydrocephalus. Auffallend ist die Häufigkeit der Verbildung der Augen.

4) Mehrere und auch einer der von mir beobachteten Trigonocephali zeigen, dass das synostotische Stirnbein 2 Verknöcherungspunkte besitzt. Diese Verknöcherungspunkte liegen am neu geborenen Schädel etwa 2,0 Cm. von einander entfernt, sie sind an dem von mir beobachteten neugeborenen Trigonocephalus durch die Haut mittels des Tastsinnes zu entdecken.

5) Das extrauterine Wachsthum des Stirnbeins ist ein äusserst beschränktes. Der „Winkel“ wird nur um minimale Werthe grösser.

6) Ueberall, wo darauf geachtet ist, finden wir bei Kleinheit der Lidspalten ein auffallendes Hochstehen des äusseren Augenwinkels im Vergleich zum innern (No. 2, 9, 14, 15).

---

Ad. 3. Die Häufigkeit der an anderen Organen beobachteten Bildungsdefekte ist von Bedeutung für die Auffassung der in Rede stehenden Verbildung. Aus dem, was wir bisher über die Trigonocephalie gesagt finden, ist nirgends etwas über das causale Verhältniss der Obliteration der Stirnnaht zu der Verkümmерung des Vorderhirnes zu ersehen, ob ersterer Vorgang der primäre, letzterer der secundäre sei, oder umgekehrt. Die Verknöcherung wird von Welcker etwa in die 20. Fötalwoche terminirt, ich werde unten ausführen, dass auch wir nach unseren Beobachtungen Gründe haben für unsere Trigonocephali diese Zeit des Fötallebens als die verbildende, oder wenigstens als die, in welcher die Ossification

erfolgte, anzusehen. Jedenfalls entsteht die Verknöcherung zu einer Zeit, wo alle anderen Organe, welche wir an den meisten Exemplaren auch verbildet fanden, normalerweise ihre völlige Entwicklung bereits erreicht hatten. Wollen wir nun nicht annehmen, dass die 6 unter 15 gleichzeitig vorkommenden Hemmungen rein zufällig sind — eine Annahme, die sich bei dieser Häufigkeit garnicht rechtfer- tigen liesse — so sind wir gezwungen anzunehmen, dass causale Beziehungen bestanden zwischen der Entstehung der Trigonocephalie und der anderen Missbildungen. Es konnte die Trigonocephalie Ursache für die anderen Verbildungen sein, oder umgekehrt; es konnten auch beide Resultate derselben verbildenden Ursache sein. Das letztere ist das Wahrscheinlichste, soweit es sich um Verbil- dungen an den Augen handelt. Wir fanden einmal Colobom der Iris fünfmal Mikrophthalmus, wenn auch nicht in so hohem Grade, dass vollständige Functionsaufhebung vorhanden gewesen wäre, ausserdem war zweimal (Welcker) der Nervus opticus erheblich dünner als normal. Es ist garnicht einzusehen, warum die Bulbi nach der Ossification der Stirnnaht am Fötus in ihrer Entwicklung behindert gewesen sein sollen; dadurch, dass sie einige Millimeter einander näher gerückt sind, sind sie nicht in ihrem Wachsthum ncommodirt; eine Beschränkung von Seiten der Knochengebilde, welche sie umschliessen, findet nicht statt, die Orbitae der Trigono- cephalen sind thatsächlich nicht kleiner angelegt als beim normalen Menschen.

Dagegen ist zu bedenken, dass, wenn auch aus den primären Augenblasen nur ein kleiner Theil des Bulbus — die Retina — wird, so doch die primären Augenblasen form- und gestaltgebend für den ganzen Bulbus werden; reicht doch der vordere Rand der secundären Augenblase bis an die Linsenblase und ist doch somit der bei Weitem grösste Theil der Peripherie des Bulbus von der Grösse der secundären Augenblase abhängig. Soviel ist sonach sicher: Werden die Augenblasen zu klein angelegt, so ist Mikrophthalmie bedingungslos Folge dieser verkümmerten Anlage. Finden wir sonach nebeneinander Atrophie des Vorderhirns und Mikrophthalmie, so liegt es näher, diese beiden Verbildungen als Partiar- erscheinungen, als Resultate einer und derselben Ursache anzusehen. Konnte nun schon eine zeitige Ossification der Stirnnaht eine Hemmung im Wachsthum des Vorderhirns bedingen, so wird sie doch

nie eine Ursache für die Mikrophthalmie abgeben können; sonach ist die Obliteration der Sutura frontalis sicher nicht die Ursache der primären Atrophie.

Sehr wohl zu erklären aber ist die Ossification als Folgezustand der primären Hirnatrophie: Nachdem das Vorderhirn mit seinen Anhängen (Augenblasen) von einer gewissen Zeit an nicht mehr wuchs, trat der Ossification der Stirnnaht nichts mehr entgegen.

Uebrigens möchte ich erwähnen, dass Welcker an einer anderen als an der citirten Stelle ebenfalls ausdrücklich die Ansicht ausspricht, dass das primäre des Prozesses die Hirnatrophie, das secundäre die Ossification sei. Bei Gelegenheit des Offenbleibens der Stirnnaht, Unters. über Wachsthum etc. p. 103, sagt er: „Fast in allen Fällen, in welchen ich eine mächtige Entwicklung der inneren Theile, der Nase, des Siebeins beobachtete, fand ich Stirnnaht; bei mässiger Entwicklung erfolgt im frühen Kindesalter, bei Verkümmерung erfolgt fötale Synostose der Stirnbeinhälften.“

Ad 4. Es war bisher nur an skelettierten Schädeln Neugeborener gelungen (Welcker, Lucae) die 2 Punkte aufzufinden, die man als ursprüngliche Ossificationspunkte, als die Analogia der Tubera frontalia betrachten muss. Diese beiden Punkte, welche als solche sich durch ihre compactere Knochensubstanz, durch grössere Glätte, grössere Härte, geringeres Durchscheinen durchfallenden Lichts charakterisiren, lagen übereinstimmend an allen Neugeborenen etwa 20 Mm. je von einander entfernt. — Nun war es mir möglich, 2 ebenfalls härtere Stellen an unserem neugeborenen Trigonocephalus aufzufinden von einer gegenseitigen Distanz von ebenfalls etwa 20 Mm., allein durch das Tastgefühl nachzuweisen. An der Bedeutung dieser Punkte und der Deutung, die ihnen Welcker gegeben hat, lässt sich garnicht zweifeln, ihre Existenz beweist uns ebenso wie die vordere Spitze der grossen Fontanelle den bilateralen Ursprung des Stirnbeins auch dieser Köpfe. Der Gedanke von der primären Unität des Stirnbeins am Trigonocephalus — K. E. von Baer nahm für den Scaphocephalus eine ursprüngliche Unität des Biparietalbeins an — ist jedenfalls dadurch genügend als irrig erwiesen.

Aus der Distanz nun glaubte Welcker auf die Periode der Synostose schliessen zu dürfen, er glaubte annehmen zu dürfen,

dass, da nach erfolgter Synostose das Stirnbein — wenigstens in den zwischen den Tubera gelegenen Partien — nicht mehr erheblich wächst, auch kurz vor erfolgter Synostose die beiden Tubera 20 Mm. von einander entfernt gewesen seien; normalerweise betrage etwa um die 20. Fötalwoche die Intertuberaldistanz 20 Mm., sonach fiele die Zeit der Ossification etwa in die 20. Fötalwoche. Es ist zu bevorworten, dass Welcker selbst dieser Rechnung bezüglich Genauigkeit eine grosse Bedeutung nicht beilegt. Jedenfalls ist durch Welcker's ausgezeichnete Untersuchungen erwiesen, dass unter normalen Verhältnissen nach der Ossification der Stirnnaht am Ende des ersten Lebensjahres ein intertuberales Wachsthum der Stirn nicht mehr stattfindet, dass die Intertuberaldistanz des einjährigen Kindes dieselbe ist, wie die des erwachsenen Mannes; sonach ist es wahrscheinlich, dass auch an den Trigonocephalen während der letzten Intrauterinmonate nach der Obliteration der Stirnnaht ein Wachsthum in die Breite nicht mehr stattfindet, und dass an dem geborenen Trigonocephalus die Intertuberaldistanz dieselbe ist, wie zur Zeit der Obliteration. Andere, z. B. Lucae, bestreiten die Thatsache, dass nach Obliteration der Sutura frontalis unter normalen Verhältnissen das intertuberale Wachsthum sistire; darüber unten noch ein Wort.

Auffallend ist, dass die Mütter beider von mir oben beschriebenen Trigonocephalen angeben, dass ihre Gravidität einige Tage lang durch Wehen unterbrochen gewesen sei — dass die Wehen allerdings nicht zur Geburt geführt haben, sondern wieder aufhörten, und dass diese Unterbrechung etwa um die 20. Graviditätswoche fiel. Bei Jehring haben sie Tage lang, bei Frau E. einen Tag lang angehalten. Es sind nur ganz vereinzelte Formen von Missbildungen, von denen wir etwas über den Mechanismus des Zustandekommens wissen, kaum von einer wissen wir über die Veranlassung, die erste Ursache etwas. Wir können nur aus der Form entnehmen, dass unter irgend welchen Einflüssen gewisse Wachstumsprozesse, die sich physiologisch vollziehen, unterbleiben oder ganze Organe in ihrem Wachsthum, Größenwachsthum, gehemmt werden. Es kann sein, dass einige oder viele dieser Prozesse unter dem Einflusse allgemeiner Ernährungsstörungen sich entwickeln, allgemeine Ernährungsstörungen, wie sie auftreten unter dem Einflusse anhaltender Contractionen des Uterus. Jedenfalls müssen wir die un-

gefährliche Gleichzeitigkeit der Störung der Gravidität bei beiden Müttern durch Wehen und die Ossification der Stirnnaht beim Kinde betonen.

Ad 5. Analog dem normalen Wachstumsmodus des Stirnbeins, zufolge dem nach Verschluss der Stirnnaht dasselbe nicht mehr in die Breite wächst, die Tubera nicht mehr auseinander rücken, hatten wir für das intrauterine Leben der zweiten Hälfte mit Welcker auch für unseren Trigonocephalus kein weiteres intertuberales Wachsthum annehmen zu müssen geglaubt. Ich hatte jedoch schon oben gesagt, dass Welcker's Satz vom Stillstand des intertuberalen Wachstums nach der Obliteration der Stirnnaht unter normalen Verhältnissen nicht von allen Fachgenossen bedingungslos acceptirt war (Lucae); weiter gebe ich zu bedenken, dass bei einem älteren Tigocephalenschädel, bei dem Messungen gemacht sind — Puella jud. No. 1 — eine erheblich grössere Distanz der Tubera gemessen ist als 2,0 Cm., nehmlich 3,2 Cm., ungefähr die Normaldistanz des neugeborenen Kindes — dass ferner der „Winkel“ des Stirnbeins älterer Trigonocephalenschädel erheblich grösser ist als bei den meisten neugeborenen Trigonocephali. Diese Thatsache macht ein weiteres intertuberales Wachsthum des Trigonocephalenstirnbeins nicht ganz unwahrscheinlich. Sicher ist aber ein solches enorm beschränkt, und wird für die Messung nachweisbar nur nach grossen Zeiträumen, nach mehren Jahren. Wenige Wochen und Monate lassen das Wachsthum des Stirnbeins stillstehend erscheinen, wie auch die von mir vorgenommenen cyrtometrischen Messungen am Trigonocephalus Jehrings zeigen. Ich habe von diesem Kinde während 16 Wochen 6 Cyrtometermaasse genommen, dieselben sind in Fig. 4 so ineinander gezeichnet, dass Punkt a, der den Stirnwinkel bezeichnet, fix angenommen ist. An dieser Figur ist sehr gut zu sehen, dass der Stirnwinkel sich fast gar nicht oder nur ganz minimal erweitert hat. Bezeichnet ferner b den Schnittpunkt der Coronalis mit dem gemessenen Umsange zur Zeit der Geburt, c denselben Punkt 16 Wochen später, so sehen wir aus der verschwindend geringen Verschiebung von c nach hinten von b, dass das Wachsthum der Stirnbeine auch gegen die Coronalis hin nur ein verschwindend geringes gewesen ist. Dagegen hat der Kopf an Umfang im Bereiche des Parietalbeines ganz erheblich zugenommen und sind entsprechend die Parietalbeine gewachsen.

Weiter aber dürfen wir annehmen, dass wenn in 20 extrauterinen Wochen bei einer leidlichen allgemeinen Entwicklung das Bifrontalbein fast garnicht wächst, auch während der letzten 20 Intrauterinwochen ein entsprechend geringes Wachsthum stattgefunden hat, so dass wir darin eine Berechtigung Welcker's Schlussfolgerung finden, der annahm, dass die *Tubera frontalia* bei der Geburt einander noch ebenso nahe gestanden hatten als zur Zeit der Ossification. Sonach fiele also die Zeit der Ossification auch an unseren neugeborenen Trigonocephalus etwa in der 20. Intrauterinwoche.

Ad 6. Es erübrigत noch ein Wort über das anscheinend constante Vorkommen dieser „Schweinsaugenstellung“. — Ausser bei meinen 2 Trigonocephalen finde ich dieselbe bei alle denen, welche mit den Weichtheilen abgebildet sind (Welcker, Lucae). Es liegt auf der Hand, dass diese Bildung lediglich von den die Lidspalte zusammensetzenden Organen abhängig ist, dass eine besondere Form des Bulbus oder eine besondere Stellung eine solche Bildung nie erzeugen kann.

Die Ursache für diese Eigenthümlichkeit bei den Trigonocephalen finde ich in Folgendem :

Visirt man an normalen Kinderschädeln die beiden Suturae zygomatico-frontales, so berührt die Verbindungslinie derselben den oberen inneren Winkel des *Os lacrymale* — ungefähr. Bei 10 Kindsköpfen Neugeborener fand ich dieses Verhältniss. Das Verhältniss bleibt dasselbe auch beim Erwachsenen.

Visirt man an einem Trigonocephalus diese beiden Punkte, so geht die Verbindungslinie mehre Millimeter über das Thränenbein durch den *Processus nasalis* des Stirnbeins — (ich hatte 2 gute Gypsgüsse von dem Schädel der *Puella judaica quinque annorum* und dem Welcker'schen neugeborenen ganzen Schädel [No. 1] zu dieser Beobachtung). Es ist also bei den Trigonocephalen dieser Punkt im Vergleich zum inneren Augenwinkel erheblich höher — also auch der der Sutura zygomatico-frontalis nahe gelegene Punkt des Jochbeins, an dem das *Ligamentum palpebrale externum* inserirt. So kommt es zu Stande, dass der äussere Augenwinkel nach oben gerückt erscheint, wogegen der innere seine normale Lage beibehalten hat. Dass bei den Trigonocephalen die Sutura zygomatico-frontalis so hoch hinauf reicht, dafür ist der Grund wohl

in dem geringen peripherischen Wachsthum des Bifrontalbeins zu suchen.

Uebrigens habe ich mich überzeugen können, dass ähnliche Verhältnisse wie bei den zwei Trigonocephalenschädeln auch den Schädeln von Völkerrassen zukommen, bei welchen wir meist die Schweinsaugenstellung finden. Ist die Gesichtspartie, Kiefer und Jochbein besonders stark, die Schädelpartie — Stirn besonders klein und schmal gebildet, so liegt ebenfalls die Sutura zygomatico-frontalis unverhältnissmässig hoch und geht die Verbindungsline beider ebenfalls durch den Processus nasalis des Stirnbeins. Dieses Verhältniss habe ich durchgreifend gefunden an den entsprechenden Rassenschädeln der hiesigen anatomischen Sammlung.

---

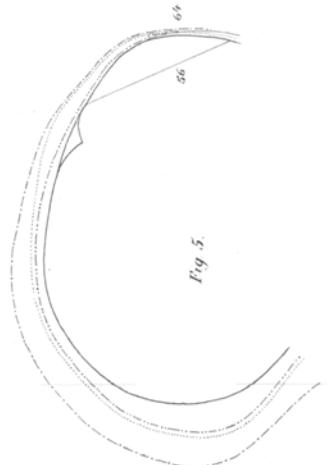
### Erklärung der Abbildungen.

#### Tafel IV.

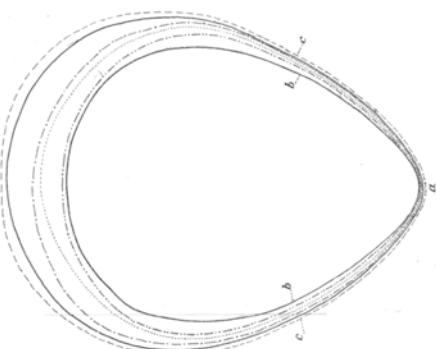
- Fig. 1. Lebender Trigonocephalus, A. E., 2 Jahre alt, nach einer Photographie.
- Fig. 2. Kopfumfang desselben.
- Fig. 3. Neugeborner lebender Trigonocephalus Jehrings, 2 Tage alt.
- Fig. 4. Kopfumfänge desselben während der 16 ersten Lebenswochen genommen.
- Fig. 5. Schädelprofile, während der ersten 9 Lebenswochen gemessen.

—	b	am 2. Lebenstage,	15. Mai,
— · · · ·		nach 3 Wochen,	6. April,
· · · · ·	-	6	- 22. April,
— · · · ·	-	8	- 10. Mai,
—	-	14	- 19. Juni,
— · · · ·	c	- 16	- 3. Juli.

---



*Fig. 4.*



*All. Schütz. Lieb. Inst. Berl.*

*Fig. 2.*



*Fig. 1.*

*Fig. 2.*

