

CHRISTIAN MULLER

EIN BEITRAG ZUR ENTSTEHUNG PATHOLOGISCHER SCHÄDELFORMEN

Pathologische Wuchsformen entstehen u. a. dann, wenn eine oder mehrere Nähte eines noch nicht ausgewachsenen Schädels vorzeitig obliteriert. Senkrecht zur verstrichenen Naht wird das Wachstum gehemmt und der Schädel wächst kompensatorisch bei Synostose der Coronarnaht in die Höhe (Oxy- oder Akrokephalus) und bei einer solchen der Sagittalnaht in die Länge (Skaphokephalus, Kahnshädel). Manchmal findet sich bei letzterer an der Stelle der Naht eine kielartige Erhebung.

Um einen Skaphokephalus handelt es sich beim Skelett Nr. 107/65 aus dem Gräberfeld von Tilleda, Kr. Sangerhausen, 11.—14. Jh. u. Z. Es ist ein Kind, Alter 9—12 Jahre, Geschlecht eher weiblich, Körperhöhe 120—130 cm. Die Sagittalnaht ist bis auf ihren vorderen Abschnitt obliteriert. Die Parietalia sind in diesem Bereich leicht eingedellt (Skapho-Klino-Kephalus).

Archäologisch geborgene Mißbildungen dieser Art gehören überwiegend dem frühen Erwachsenenalter an, es sind nur wenige infantile Funde bekannt geworden, so daß ein kindlicher Skaphokephalus besonders wertvoll ist. Zum Ausmaß der Formabweichung braucht man Vergleiche mit nicht verbildeten Schädeln gleichen Alters vom gleichen Fundort.

Der Schädel Nr. 107 aus Tilleda ist um 23 mm länger als die Vergleichsschädel, Basis- und Gesichtslänge sind ebenfalls größer. Die Basion-Bregmahöhe liegt 29 mm über der Norm. Die größte Breite ist deutlich geringer, die Stirnbreite dagegen kaum. Die Sella ist ziemlich tief. Das Gesichtsskelett ist schmaler und höher. Der Unterkiefer weist einen Engstand der Frontzähne auf.

Der ganze Schädel ist noch kindlich gerundet (keine Firstbildung). Er ist jedoch noch nicht ausgewachsen, und mit weiteren Formabweichungen wäre bei längerer Lebensdauer zu rechnen gewesen.

Das postkraniale Skelett zeigt außer einem fast offenen can. sacr. keine Auffälligkeiten. Die Langknochen sind eher größer als kleiner, Extremitätenindices und Körperhöhe entsprechen den gleichaltrigen Kinderskeletten.

Schädelmißbildungen waren schon im Altertum bekannt. Die Makrokephalen des Hippokrates, Galen u. a. waren nicht nur künstlich deformierte Turmschädel, sondern auch pathologische Formen, wie z. B. Skaphokephali. (Blumenbach 1790, „Makrokephalus“.)

Sömmering erkannte 1791 als erster den Zusammenhang von Nahtsynostose und abnormer Schädelform. R. Virchow prägte 1851 die Bezeichnung Sphenokephalus (Keilschädel). K. E. v. Baer grenzte 1860 den Sphenokephalus — aus zwei Parietalia entstanden — vom Skaphokephalus — aus einem gemeinsamen Scheitelbein entstanden — ab. Zuckerkandl rechnete 1874 den Skaphokephalus unter die Oxykephali (Spitzköpfe). 1960 unterscheiden H o h e n t h a l und B r o o k s zwischen skaphokephalen und skaphoiden Schädeln. Nur die letzteren haben einen Kiel, sind aber nicht unbedingt sehr schmal und haben auch nicht immer eine prämatüre Nahtsynostose.

Die Ansichten über die Entstehungsursache sind sehr zahlreich und muten z. T. etwas spekulativ an. Die v. Baer'sche Annahme, daß u. U. nur ein Scheitelbein angelegt sei, hat sich nicht halten lassen. Es besteht aus zwei frühzeitig miteinander

verwachsenen Zentren auf entzündlicher Grundlage. Weiterhin wurden angenommen — um nur einiges anzuführen: allgemeine konstitutionelle Schwäche und Atavismus, Rachitis, Osteomalazie, Syphilis, Chondrodystrophie. Eine veränderte Basisknickung ist wohl eher die Folge als die Ursache eines anormalen Schädelwachstums. Schließlich werden angegeben eine primäre Schädigung des Keimblattes, eine intrauterine Verletzung des Keimplasmas, Durchblutungs- und andere Störungen. S. Mutafov (1974) fand Skaphokephalie gehäuft bei oligophrenen Kindern, also solchen, deren Entwicklung schwer gestört war.

Es gibt also wohl mehrere Ursachen. Zeitpunkt der Entstehung und Ausmaß der Mißbildung können variieren. Die Skaphokephalia ist bei schweren Allgemeinschäden u. U. nur ein Symptom einer übergeordneten Störung.

Mit einer familiären Häufung rechnen. Ditrich u. Mitarb. (1968). Dafür spricht auch, daß Szombathy (1934) zwei Staphokephali auf ein und demselben Gräberfeld fand.

Gelegentlich geäußerte Vermutungen, daß Skaphokephalie in dolichokränen Populationen häufiger sei als in brachykränen, und daß in Amerika und Finnland prämatüre Synostosen der Sagittalnaht häufiger seien, in Mitteleuropa dagegen solche der Coronarnaht, lassen sich bei der Seltenheit dieser Erscheinungen an archäologisch geborgenen Skeletten schlecht nachprüfen.

Zur Morphologie: Das kompensatorische Längenwachstum des Gehirnschädels wurde schon genannt. Im Verhältnis zur Länge sind die Schädel dann häufig niedrig und schmal. Ob jedoch der Breiten-Höhenindex eine Funktion der geringen Breite oder einer großen Höhe ist, läßt sich nur durch Vergleich mit der dazugehörenden Population feststellen. Nr. 107 aus Tilleda war nicht nur schmaler, sondern auch höher als die Vergleichsschädel. Bei erwachsenen Individuen wird der Gehirnschädel nach oben zu schmaler. Die Parietalia sind länger, Stirn und Hinterhaupt sind vorgewölbt. Die Region der großen Fontanelle ist oft leicht eingedellt oder seltener durch intrakranielle Drucksteigerung vorgewölbt. Die Abplattung der Parietalia bei Skaphokephalie ist manchmal nur geringfügig.

Nicht in allen Fällen ist der Zusammenhang zwischen Schädelform und Nahtobliteration sicher. Es wurden Schädel mit prämatürer Sagittalnahtstenose ohne Skaphokephalie gefunden, in einem Fall betrug der Längen-Breitenindex 97,7! (Aichel 1926.)

Die Nahtsynostose kann u. U. schon im Embryonalstadium einsetzen. Ob partielle Synostosen in einem späteren Alter eintraten, oder ob sie — früh entstanden — in einem unvollständigen Stadium verblieben, läßt sich schlecht entscheiden. Aichel erwähnt ein Mädchen, bei dem im Alter von 11 Jahren das Breitenwachstum des Kopfes aufhörte.

Nicht ganz sicher ist auch die Beziehung zur Kielbildung, da sie sich nicht häufig findet und in starker Ausprägung bisher selten beobachtet wurde. Auch warf schon W y m a n n (1886) die Frage auf,

Einige Schädelmaße des Skaphokephalus von Tilleda (Nummern nach Martin und Saller 1957)

| Maß | Nr. 107 | Vergleichsschädel | Differenz |
|-----|---------|-------------------|-----------|
| 1 | 192,0 | 169,0 (3) | +23,0 |
| 5 | 103,0 | 87,5 (1) | +15,5 |
| 8 | 128,0 | 134,5 (3) | -6,5 |
| 25 | 385,0 | 356,0 (3) | +29,0 |
| 17 | 137,5 | 127,0 (1) | +10,5 |
| 40 | 91,5 | 79,0 (1) | +12,5 |
| 47 | 99,0 | 87,0 (3) | +12,0 |
| 48 | 54,0 | 49,0 (3) | +5,0 |
| 65 | 92,0 | 105,5 (3) | -13,5 |
| 66 | 75,0 | 86,5 (4) | -11,5 |

Schädelindices

| I | Nr. 107 | Vergleichsschädel | Differenz |
|------|---------|-------------------|-----------|
| I 1 | 66,7 | 77,8 (3) | -11,1 |
| I 2 | 71,6 | 76,0 (1) | -4,4 |
| I 3 | 107,4 | 101,5 (1) | +5,9 |
| I 37 | 152,5 | 139,7 (1) | +12,8 |
| I 42 | 90,2 | 81,1 (3) | +10,1 |
| I 62 | 65,8 | 59,2 (3) | +6,6 |

Langknochen (links und rechts). Diaphysenlänge

| Umfang | Nr. 107 | Vergleichsschädel | Differenz |
|------------|---------|-------------------|-----------|
| Humerus | | | |
| Länge | 200,0 | 195,0 (5) | +5,0 |
| kl. Umfang | 43,0 | 40,0 (5) | +3,0 |
| Radius | | | |
| Länge | 148,0 | 142,0 (3) | +6,0 |
| Umf. | 28,0 | 28,5 (3) | +0,5 |
| Ulna | | | |
| Länge | 168,0 | 156,0 (3) | +12,0 |
| Umf. | 28,0 | 23,0 (3) | +5,0 |
| Femur | | | |
| Länge | 278,0 | 257,0 (8) | +21,0 |
| Umf. | 55,0 | 51,0 (8) | +4,0 |
| Tibia | | | |
| Länge | 217,0 | 207,0 (9) | +10,0 |
| Umf. | 52,5 | 52,0 (9) | +0,5 |
| Fibula | | | |
| Länge | 217,0 | 207,0 (5) | +10,0 |
| Umf. | 28,0 | 28,0 (5) | - |

warum bei Pfeilnahtobliteration das kompensatorische Wachstum in die Länge ginge und nicht in die Höhe, diese Möglichkeit gebe es doch auch.

Im Endokranium finden sich manchmal verstärkte Schädelgruben, die Sella ist normal oder erweitert. Die Basisknickung ist wie schon gesagt eher die Folge als die Ursache des verstärkten Längenwachstums. Die Wandstärke ist häufig unternormal. Die Beeinflussung des Gesichtsschädelwachstums ist unterschiedlich und kann im Grunde genommen nur durch Vergleich mit der dazugehörenden Population entschieden werden. Der Skapho von Tilleda hat ein schmaleres und höheres

Gesicht als die Vergleichsschädel, ohne daß von einer Mißbildung gesprochen werden könnte.

Gelegentlich werden Kombinationen erwähnt. Fridolin (1884) beschreibt einen Skapho-Mikrokephalus, Aichel einen Skapho-Hydrokephalus.

Die anatomischen Folgen einer prämaturnen Synostose können variieren und das — im Zusammenhang mit der Seltenheit solcher Fälle — erklärt auch die Unstimmigkeit der Auffassungen darüber, wie ein Skaphokephalus eigentlich auszusehen hat.

Die *klinische Bedeutung* wird verschieden beurteilt. Bei schweren Schäden, wie Oligophrenie, kongenitaler Syphilis u. a. ist ein Intelligenzdefekt der Ausdruck einer allgemeinen Störung und die abnorme Schädelform eher eine Nebenerscheinung. In anderen Fällen können klinische Erscheinungen ausgeschlossen werden. Eine Kraniosynostose als Folge prämaturner Nahtsynostose entsteht bei der Kranznaht anscheinend eher als bei der Pfeilnaht. Während manche Forscher eine Stenose bei Sagittalnahtobliteration verneinen, sehen andere doch Gefahren und empfehlen daher auch bei zumindest frühzeitiger Skaphokephalie eine Nahtresektion, so Dittrich u. Mitarb. 1968, Hajniš, Karnikova 1971, Olivekrona 1960. Der Skaphokephalus von Tilleda war, wenn überhaupt, nur in geringem Maße klinisch auffällig.

LITERATUR

- AICHEL O.: Zur Frage der Entstehung abnormaler Schädelformen. *Verhandl. d. Ges. phys. Anthrop. 1, Stuttgart 1926, S. 16—31.*
- V. BAER K.-E.: Die makrokephalen Schädel im Boden der Krym und Oesterreichs. *Memoires imp. des sciences de St. Petersb. Tome II, Nr. 6, St. Petersburg 1860, 80 S.*
- DITTRICH J., ERBENOVA V., FETTER V., TOŠOVSKI V.: Die Anwendung der Kranilogie bei der Heilung von Kraniosynostosen. *Anthropologie IV, 2, Brno 1968, S. 63—65.*
- FRIDOLIN J.: Beschreibung eines Falles von Skaphokephalie bei einem jungen Kinde auf angeborener teilweiser Verknöcherung der Pfeilnaht beruhend. *Arch. f. Anthrop. 15, 391—398, 1884.*
- HAJNIŠ K. und KARNIKOVA J.: Growth of neurocranium from 4 to 6 years of Age. *Anthropologie IX, 2, Brno 1971, S. 151—157.*
- MÜLLER CH.: Ein kindlicher Skaphokephalus von Tilleda, Kr. Sangerhausen. *Im Druck.*
- MUTAFOV ST.: Mediko-anthropologische Untersuchung von Kindern und Heranwachsenden aus den drei Stadien der Oligophrenie. *Mittlg. der Sektion Anthropologie der Biol. Gesellsch. d. DDR, Nr. 29, Berlin 1974, S. 9—23.*
- OLIVEKRONA H., TÖNNIES W.: Handbuch der Neurochirurgie. Bd IV/2, *Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1960.*
- SZOMBATHY J.: Bronzezeitskelette aus Niederösterreich und Mähren. *Mitt. Anthropol. Ges. Wien 64, 1—101, 1934.*

Christian Müller,
Akademie der Wissenschaften der DDR,
Zentralinstitut für Alte Geschichte u. Archäologie,
Bereich Ur- und Frühgeschichte,
108 Berlin, Leipziger Straße 3/4.