

Aus dem Anatomischen Institut der Universität Wien  
(Vorstand: Prof. Dr. Dr. H. v. HAYEK)

## Eine transmediane Anastomose der beiden Nn. hypoglossi

Von  
WERNER PLATZER

Mit 2 Textabbildungen

(Eingegangen am 23. Mai 1959)

Bei der Untersuchung einer Querschnittserie eines menschlichen Embryo fand ich unter der Zunge ein dem Chiasma opticum ähnliches Bild (Abb.1) einer Nervenkreuzung, die sich als eine Kreuzung von Hypoglossusfasern herausstellte. Bei daraufhin angestellten Untersuchungen fand ich derartige Kreuzungen mehrmals. Um eine Verwechslung mit anderen Nervenschlingen bzw. Ansaen zu vermeiden, wählte ich den Namen „Anastomosis transmediana hypoglossica“, insbesondere als in der Literatur der Name Ansa schon von HYRTL verwendet wurde, aber der Name „Ansa hypoglossi“ und „Ansa cervicalis“ schon für unilaterale Bildungen vergeben ist.

Eine genaue Beschreibung und Abbildung einer solchen Anastomose lieferte uns als erster BACH (1834). Er untersuchte 28 Präparate von Erwachsenen und fand bei dreien eine wohlausgebildete Anastomose zwischen den beiden Nn. hypoglossi. Diese Anastomose beschreibt HYRTL ebenfalls und gibt ihr den Namen „Ansa suprahyoidea“. Allerdings sagt HYRTL weiter „... da die Fäden der Ansa suprahyoidea von einem Hypoglossus zum anderen hinüberbiegen, um am letzteren nicht centrifugal, sondern centripetal zu verlaufen, geben sie ein gutes Beispiel der von mir als *Nerven ohne Ende* beschriebenen Nervenfasern ab ...“ Über diese Nerven ohne Ende berichtet HYRTL in einer eigenen Arbeit (1865) und glaubt Grund zu der Annahme zu haben, daß diese Anastomose einem im Hirnstamm entspringenden und in diesem wieder endenden Nerven entspricht. Über diese Vermutung braucht heute wohl nicht mehr diskutiert zu werden, jedoch wurde meines Wissens diese „Ansa suprahyoidea“ bisher zu wenig berücksichtigt.

An Material wurde untersucht: 54 Schnittserien von Embryonen von 7,1 mm St. Sch. L. — 21,33 mm St. Sch. L. sowie 30 Präparate von Erwachsenen.

Bei den 54 untersuchten Embryonen fand sich viermal eine transmediane Anastomose. Dabei ergab sich die verblüffende Tatsache, daß

nur bei zweien und zwar bei BR (9,75 mm St. Sch. L.) und Za 1 (10 mm St. Sch. L.) diese Anastomose als dünner Ast die beiden Nn. hypoglossi verband und damit als homolog zu den von BACH geschilderten Fällen sowie den von mir untersuchten Erwachsenenpräparaten (siehe unten)

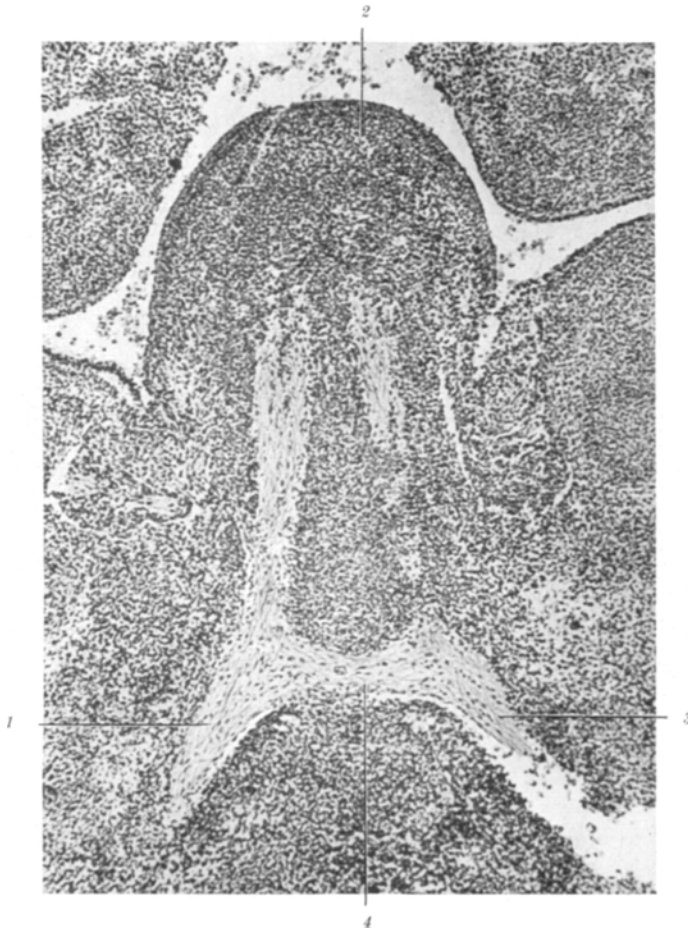


Abb. 1. Frontalschnitt durch das Zungenmassiv bei einem Embryo von 13 mm St. Sch. Länge mit einer Anastomosis transmediana hypoglossica (Typ II). 1 N. hypoglossus sin.; 2 Zungenmassiv; 3 N. hypoglossus dex.; 4 Anastomosis transmediana hypoglossica

anzusprechen war. Bei den anderen zwei Embryonen Pr 2 (9,0 mm St. Sch. L.) und X (13 mm St. Sch. L.) dagegen imponierte eine Stamm zu Stamm Verbindung, die in ihrer Dicke nahezu der Stammdicke der Nn. hypoglossi entsprach (siehe Abb. 1). Damit ergab sich das schon eingangs erwähnte an das Chiasma opticum erinnernde Bild. Zur

Sicherheit wurden diese beiden letzten Fälle rekonstruiert und damit festgestellt, daß hier eine durchaus astlose Verbindung der beiden Nn. hypoglossi vorhanden war!

Bei der Untersuchung der 30 Erwachsenenpräparate zeigten zwei eine Anastomose, die in ihrer Lage den Bachschen Angaben entsprach. Bei

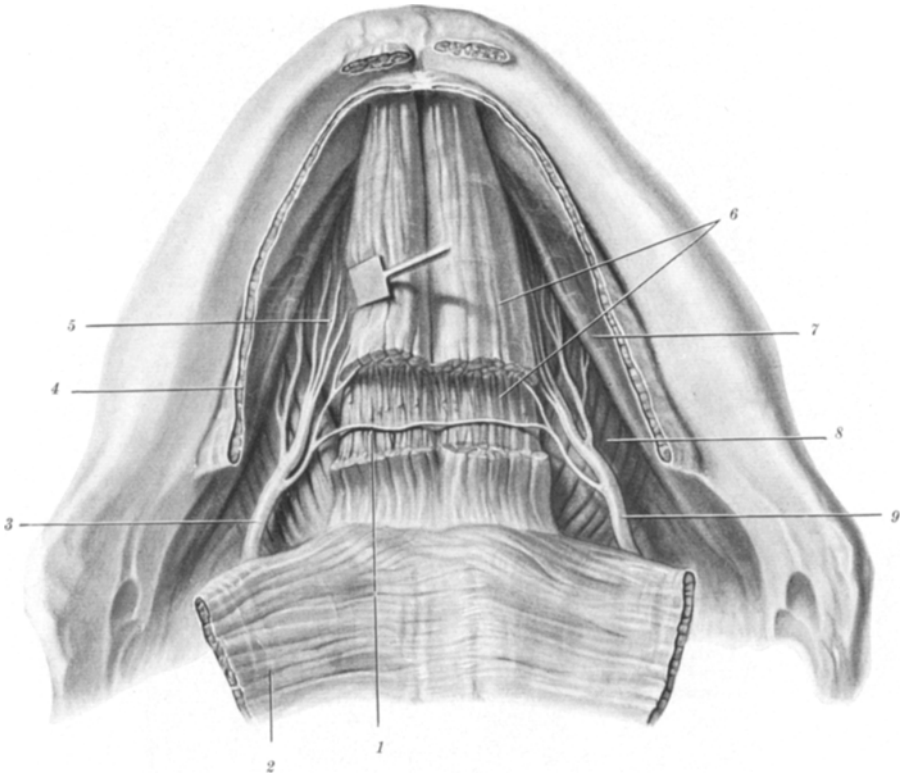


Abb. 2. Anastomosis transmediana hypoglossica (Typ I) beim Erwachsenen. Die Anastomose liegt bei diesem Präparat innerhalb des Muskelfleisches der Mm. geniohyoidei. Ansicht von unten bei zurückgeklappten Mm. mylohyoidei. 1 Anastomosis transmediana hypoglossica; 2 Mm. mylohyoidei (umgeklappt); 3 N. hypoglossus dex.; 4 Ansatzfläche des M. mylohyoideus dex. an der Mandibula; 5 M. genioglossus; 6 M. geniohyoideus; 7 M. styloglossus; 8 M. hyoglossus; 9 N. hypoglossus sin. (Zeichnung: F. BATKE)

dem einen Fall verlief sie zwischen den Mm. geniohyoidei und Mm. genioglossi, im anderen Fall im Muskelfleisch der Mm. geniohyoidei (siehe Abb. 2). In beiden Fällen aber spaltete sich von dieser Anastomose die Innervation für die zuletzt genannten Muskeln ab.

Wenn man die Untersuchungsergebnisse von BACH zu den vorliegenden hinzuzählt, so ergibt sich, daß bei insgesamt 112 Präparaten eine trans-mediane Hypoglossusanastomose neunmal ( $8,1\%$ ) vorhanden war. Dies

erscheint gar nicht so wenig und daher dürfte das Wissen um das Vorhandensein solch einer Anastomose nicht uninteressant sein. Mit den vorliegenden Angaben wurde solch eine transmediane Anastomose zum ersten Mal bei Embryonen festgestellt und bemerkenswert ist, daß es scheinbar 2 Typen geben kann. Die eine, die auch beim Erwachsenen bekannt ist, ist lediglich eine Astanastomose (siehe Abb. 2), die andere bisher nur beim Embryo von mir beobachtet, eine direkte Stamm zu Stamm Verbindung. Es wäre von großem Interesse, die letztere Form der Anastomose auch beim Erwachsenen zu finden, jedoch ist bisher darüber nichts bekannt.

Welche Bedeutung kommt so einer transmedianen Anastomose zu? Zuerst einmal ist ein die Medianebene des Körpers kreuzender Faser-austausch bei Cerebrospinalnerven nicht sehr häufig. Die bekannten Seitenkreuzungen verlaufen (N. oculomotorius, N. trochlearis) innerhalb des Hirnstammes. Bei allen diesen Kreuzungen ist man sich sowohl über die Faserqualitäten als auch deren Bedeutung für die Erfolgsorgane im Klaren. Die hier beschriebene Hypoglossus-anastomose ist demnach *im cerebrospinalen System die einzige transmediane Verbindung außerhalb des Gehirnes*. Wüßte man die Qualität der in dieser Anastomose verlaufenden Fasern, wäre eine Funktionsanalyse einfach. Es kann sich nämlich sowohl um echte Hypoglossusfasern als auch um Fasern aus den ersten Cervicalsegmenten handeln.

Wie allgemein bekannt, werden die Mm. geniohyoidei nicht von eigentlichen Hypoglossusfasern innerviert, sondern wie die unteren Zungenbeinmuskeln aus den ersten drei Cervicalsegmenten. Für jene Fälle, bei denen sich die Fasern für die Mm. geniohyoidei erst aus der transmedianen Anastomose abspalten, mag der Gedanke naheliegen, daß es sich bei den Elementen der Anastomose auch um solche Cervicalfasern handelt. Hinsichtlich der direkten Stamm zu Stamm Anastomose versagt jede Kombination, da hier wohl alle Möglichkeiten von Faserkreuzungen gegeben sind. Darüber könnte meines Erachtens erst das Tierexperiment als ein Weg zur Erforschung der Funktion die eindeutige Klarheit bringen. Die Schwierigkeit ist nur die, welches Tier besitzt ebenfalls eine solche transmediane Anastomose? In dieser Richtung angestellte Untersuchungen an verschiedenen tierischen Schnittserien (z. B. Katze, Meer-schweinchen, Maulwurf) zeigten kein positives Ergebnis.

Der andere Weg, um wenigstens annähernd eine Erklärung für die Bedeutung dieser Anastomose zu bekommen, wäre die klinische Untersuchung der Hypoglossuslähmungen. Schon FOERSTER (1937) weist im Handbuch der Neurologie auf die Vielfalt der klinischen Zustandsbilder von einseitigen Hypoglossuslähmungen hin. Begreiflicherweise läßt sich aus dem dort Gesagten keine Verbindung mit einer transmedianen Anastomose herstellen, da ja bisher das Vorhandensein einer solchen

fast unbekannt war. Es wäre nun von Interesse, am Krankengut größerer Abteilungen zu untersuchen, ob sich bei Schädigungen des N. hypoglossus der einen Seite im klinischen Bild manchmal auch Lähmungen der Zungenmuskulatur der anderen Seite zeigen. Solche Fälle ließen sich dann mit dem Vorhandensein einer transmedianen Anastomose leicht erklären und wären außerdem auch ein Hinweis auf die in ihr enthaltenen Faserqualitäten.

### Zusammenfassung

Nachweis einer Faserkreuzung zwischen den beiden Nn. hypoglossi in rund 8% der untersuchten Präparate. Es lassen sich 2 Typen solcher Anastomosen finden und zwar eine Astanastomose und eine direkte Stammanastomose. Als Name für diese Faserkreuzung wird „Anastomosis transmediana hypoglossica“ vorgeschlagen.

### Literatur

BACH: *Annat. anal. de nervis hypoglosso et laryngeis Turici* 1834. — FOERSTER, O.: Spezielle Physiologie und spezielle funktionelle Pathologie der quergestreiften Muskulatur im Handbuch der Neurologie BUMKE-FOERSTER pp. 1—640. Berlin: Springer 1937. — HYRTL, J.: *Lehrbuch der Anatomie des Menschen*, 14. Auflage. Wien: Braumüller 1878.

Dr. W. PLATZER, Anatomisches Institut der Universität  
Wien IX/68, Österreich, Währingerstraße 13