

Acta Medica Okayama

Volume 6, Issue 1

1938

Article 13

OKTOBER 1938

Über den Ursprung des Nervus hypoglossus und seines Ramus descendens.

Haruaki Kanatsu*

*Okayama University,

Copyright ©1999 OKAYAMA UNIVERSITY MEDICAL SCHOOL. All rights reserved.

Aus dem Anatomischen Institut der Med. Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. K. Yagita).

Über den Ursprung des Nervus hypoglossus und seines Ramus descendens.

Von

Haruaki Kanatsu.

Eingegangen am 29. März 1938.

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um experimentelle Untersuchungen über den Ursprung des Nerven in der Medulla oblongata. Mit dieser Frage haben sich schon viele, wie *Kosaķa-Yagita* (1902), *Gehuchten* (1906), *Hudvernig* (1907), *Mingazzini* (1909), *Goldstein-Minea* (1909), *Stuurman* (1915), *Yagasaki* (1926), *Lieberson* (1934) u. a., befaßt, ihre Meinungen gehen aber in vielen Punkten auseinander, so daß es gegenwärtig noch kaum möglich ist, etwas Zuverlässiges darüber ausfindig zu machen. Diese Sachlage veranlaßt uns, an Hunden und Kaninchen folgende Experimente vorzunehmen:

1. Resektion des Hypoglossusstammes oberhalb der Teilungsstelle seines Ramus descendens.
2. Resektion des Ramus ascendens.
3. Resektion des Ramus descendens.

Die Operationen wurden immer nur auf einer Seite ausgeführt, ohne dabei den kontralateralen Nerven zu beschädigen. Sie gelingen leicht, wenn man die Haut längs der Medianlinie des Halses spaltet und den Musculus sterno-cleido-mastoideus auf die Seite drängt.

Am Ende der 2. Woche nach der Operation töteten wir die Tiere entweder unter Chloroformnarkose oder durch Luftembolie. Die möglichst frisch herausgenommene Medulla oblongata wurde nach Fixierung in absolutem Alkohol in lückenlose Serienquerschnitte zerteilt, deren Färbung mit Toluidinblau erfolgte.

Der Hypoglossuskern kommt beim Hund kaudalwärts in der Höhe der Pyramidenkreuzung etwas kranialer als der Nucleus lateralis und etwas kaudaler als der Nucleus olivaris inferior zum Vorschein. Kranialwärts läßt er sich fast bis in die Höhe des dorsalen, dreieckigen Vestibulariskernes verfolgen. Seine Länge beträgt hier

ungefähr 5000 μ . Beim Kaninchen liegt sein kaudaler Pol ebenfalls in der Höhe der Pyramidenkreuzung, ein wenig kaudal von dem des Nucleus lateralis und des Nucleus olivaris inferior. Von da an bis zu seinem kranialen Pol zeigt er eine Länge von ungefähr 4700 μ .

1. Befund bei der Resektion des Hypoglossusstammes.

Die Operation wurde an einem Hund und zwei Kaninchen ausgeführt. Der Hypoglossuskern fällt auf der operierten Seite fast vollständig der Degeneration anheim. Die degenerierten Zellen erscheinen meistens beträchtlich aufgebläht und infolge einer starken Chromatolyse nur ganz blaß gefärbt. Ihr Zellkern zeigt sich dabei exzentrisch verlagert, sogar nicht selten hernienförmig über die Zelloberfläche aufgetrieben. Im Gegensatz dazu erweisen sich nur eine ganz geringe Anzahl von Zellen als schwach verändert, daß sie gerade den Anschein haben, als ob sie von dem operativen Eingriffe ganz verschont geblieben seien (Fig. 1 und 2). Außerdem kann man beim Hunde noch, wenn auch nur spärlich, so doch mit Sicherheit veränderte Zellen in der oberen Verlängerung des Vorderhorns kon-

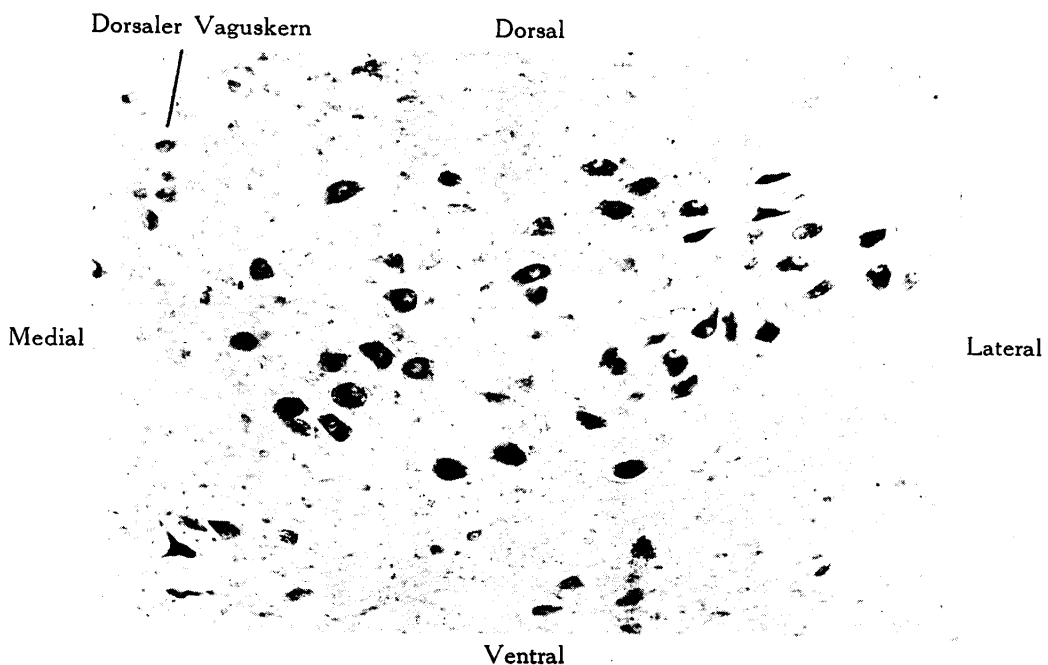


Fig. 1. Hypoglossuskern auf der operierten Seite bei der Resektion des Hypoglossusstammes (Hund). In abs. Alkohol fixiert und mit Toluidinblau gefärbt. Vergr. 300 $\times$.

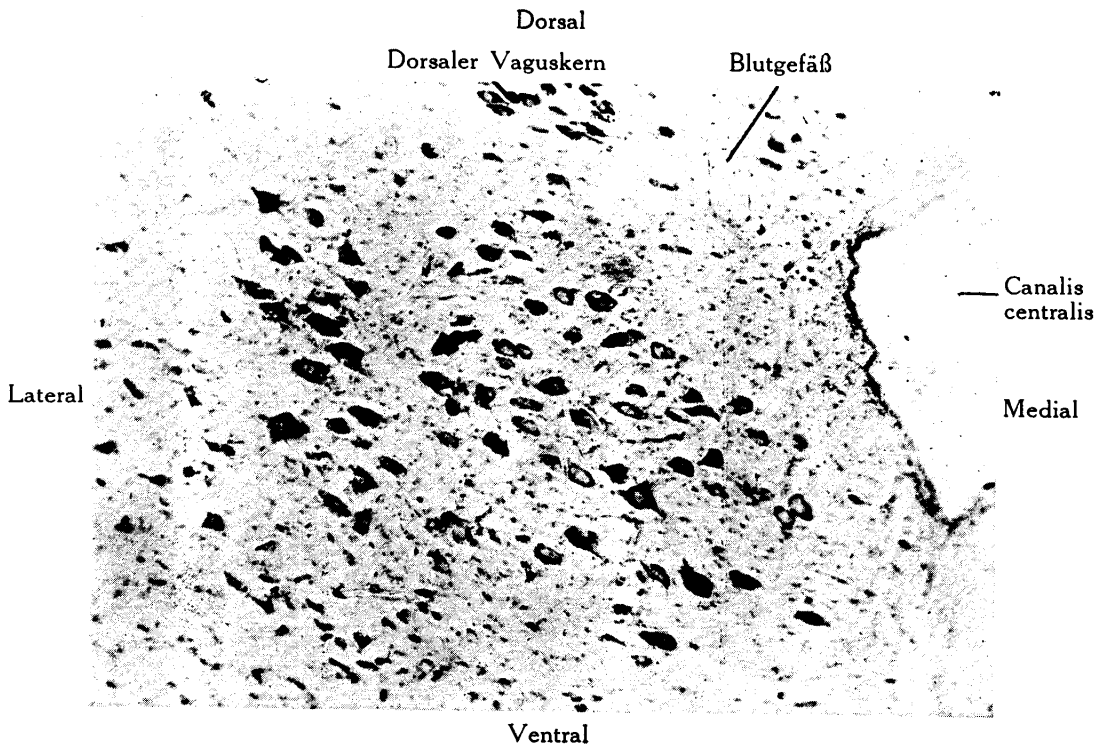


Fig. 2. Hypoglossuskern auf der operierten Seite bei der Resektion des Hypoglossamms (Kaninchen). In abs. Alkohol fixiert und mit Toluidinblau gefärbt. Vergr. 300X.

statieren, welche im etwas tieferen Niveau als der kaudale Pol des Hypoglossuskerns ventro-lateral von demselben liegt. Jedenfalls gelingt es uns nicht, diejenigen, welche als infolge der Operation veränderte Zellen zu betrachten sind, in den kontralateralen Kernen zu finden.

Was wir hier besonders ausdrücklich betonen müssen, ist die Tatsache, daß wir bei diesem Experimente in Degeneration verfallene Zellen nirgends außerhalb des homolateralen, klassischen Hypoglossuskerns, beim Hunde aber außerdem nur noch in der oberen Verlängerung des gleichseitigen Vorderhorns finden, eine Tatsache, welche einen Beweisgrund dafür liefert, daß der Nervus hypoglossus nur aus seinem eigenen Kern, beim Hunde zum kleinen Teil aber auch noch aus der oberen Verlängerung des Vorderhorns entspringt, und daß seine Fasern alle homolateralen Ursprungs sind.

2. Befund bei der Resektion des Ramus ascendens.

Dieser Operation wurden ebenfalls ein Hund und zwei Kaninchen unterzogen. Auch bei diesem Experiment verfällt der homo-

laterale Hypoglossuskern zwar größtenteils in Degeneration, aber in seinem unteren Teil findet man stets eine gewisse Anzahl unverändert gebliebener Zellen vor. Wenn man die letzteren, welche im Niveau des kaudalen Kernpols das ganze Areal desselben ausmachen, kranialwärts verfolgt, so findet man, daß sie sich mit dem Umfangreicherwerden des Kernes beim Hunde sehr bald dorso-lateral-, beim Kaninchen vielmehr ventromedialwärts schieben, um sich endlich schon im Niveau der oberen Grenze des unteren Drittels des Kernes zu verlieren. Demgemäß finden sich im Niveau dieses Kernteils die degenerierten Zellen meistens entweder ventromedial- oder dorsolateralwärts lokalisiert. Sie bieten auch hier, wie im vorhergehenden, eine hochgradige Chromatolyse dar, indem sie sich mehr oder weniger aufgebläht zeigen. Ihr Zellkern tritt bald exzentrisch verlagert, bald hernienförmig über die Zelloberfläche aufgetrieben auf (Fig. 3). Beim Hunde sind hier keine Veränderungen in der oberen Verlängerung des Vorderhorns nachzuweisen.

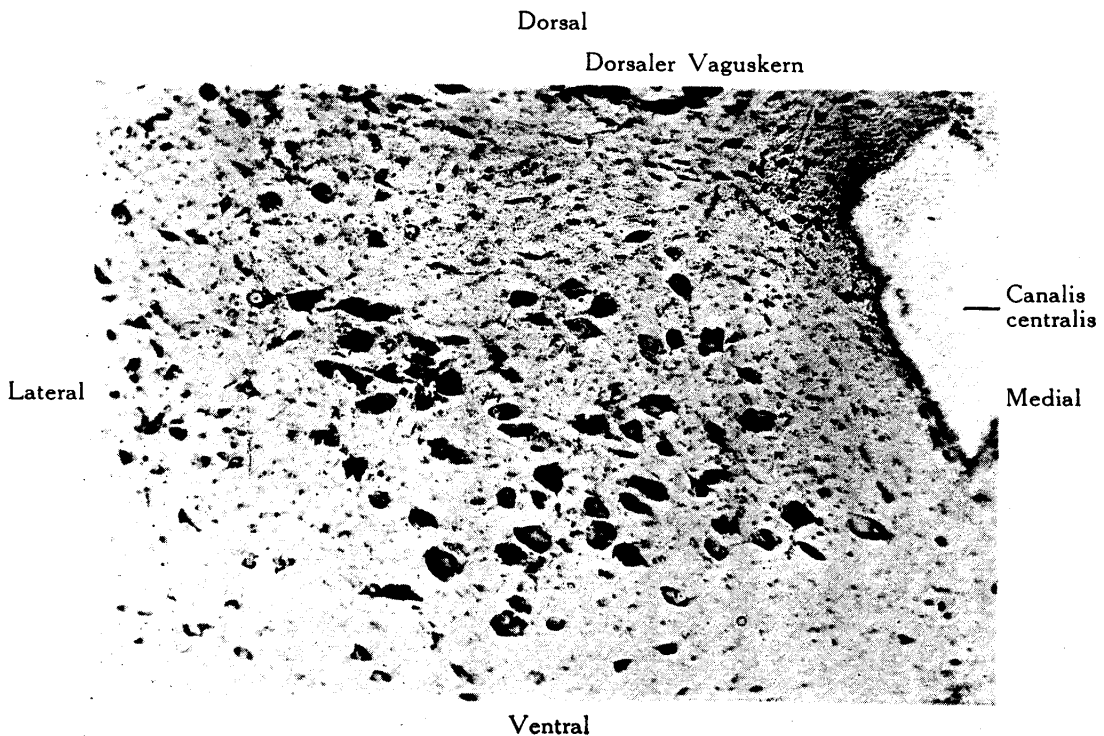


Fig. 3. Hypoglossuskern auf der operierten Seite bei der Resektion des Ramus ascendens (Kaninchen). In abs. Alkohol fixiert und mit Toluidinblau gefärbt. Vergr. 300X.

3. Befund bei der Resektion des Ramus descendens.

Die Tiere, welche hier zur Untersuchung kamen, waren ein Hund und ein Kaninchen. Bei diesem operativen Eingriffe äußern sich die reaktiven Veränderungen nur in einer geringen Anzahl von Zellen, welche hauptsächlich im unteren Teil des Hypoglossuskernes liegen. Während die veränderten Zellen im Niveau des kaudalen Kernpols das ganze Areal desselben okkupieren, nehmen sie nach oben mit dem Größerwerden des Kernes beim Hunde die dorso-laterale Ecke desselben, beim Kaninchen vielmehr die ventro-mediale ein, um schließlich im Niveau der oberen Grenze des unteren Drittels des Kernes zu verschwinden. In ihnen treten uns die Zellveränderungen ebenfalls als tiefgreifende Chromatolysenerscheinung und mehr oder weniger deutliche Aufschwellung des Zellkörpers sowie als Ektopie des Zellkernes entgegen (Fig. 4). Außerdem finden wir beim Hunde

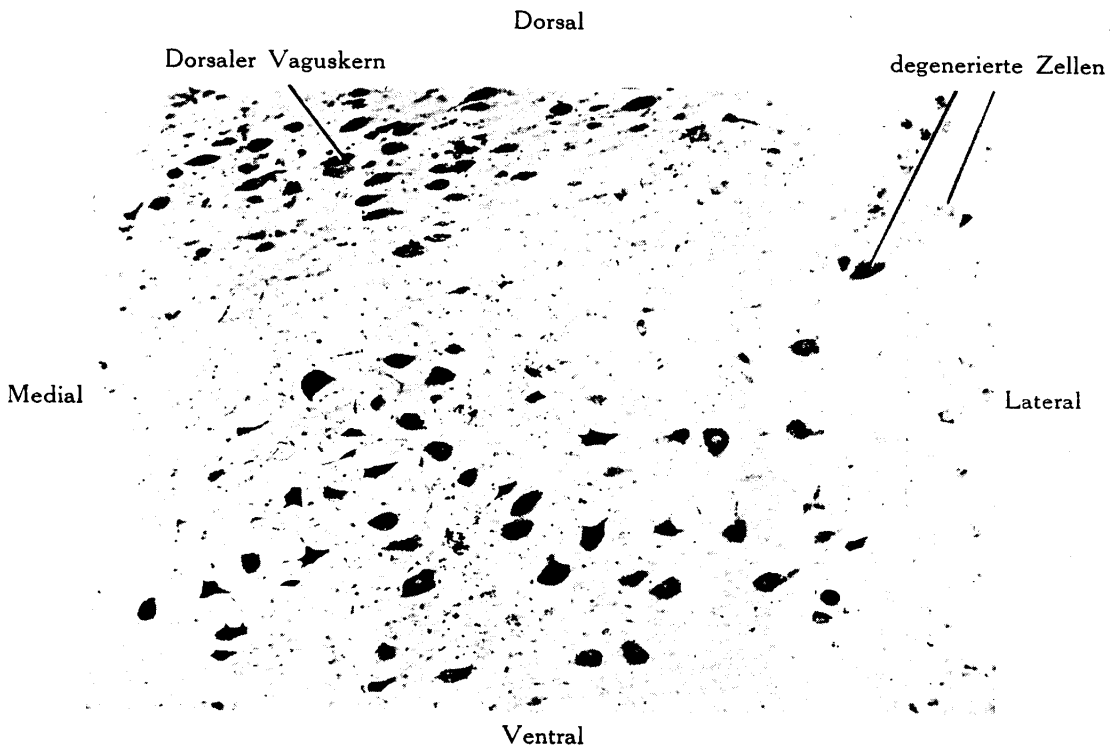


Fig. 4. Hypoglossuskern auf der operierten Seite bei der Resektion des Ramus descendens (Hund). In absolut. Alkohol fixiert und mit Toluidinbau gefärbt. Vergr. 300X.

noch veränderte Zellen in der oberen Verlängerung des Vorderhorns, welche in einem tieferen Niveau als der kaudale Pol des Hypogloss-

108 H. Kanatsu: Üb. d. Ursprung d. Nervus hypoglossus u. seines Ramus usw.

suskerns ventro-lateral von demselben liegt. Sie sind aber so spärlich, daß sie bei einer flüchtigen Untersuchung leicht übersehen werden können.

Wenn man die oben erwähnten Befunde kurz zusammenfaßt, so ergibt sich:

1. Der Hypoglossuskern ist beim Hunde etwas höher gelagert als beim Kaninchen.

2. Der Nervus hypoglossus entspringt mit einigen Ausnahmen in der oberen Verlängerung des Vorderhorns nur aus seinem eigenen Kern.

3. Die Fasern des Nerven sind alle homolateralen Ursprungs.

4. Die dem Ramus descendens zugehörigen Zellen finden sich hauptsächlich im unteren Drittel des Hypoglossuskerns, und zwar nehmen sie beim Hunde die dorsolaterale Ecke desselben, beim Kaninchen vielmehr die ventro-mediale ein. Beim Hunde entspringt der Ramus descendens zum kleinen Teil aber auch aus der oberen Verlängerung des Vorderhorns, welche in einem tieferen Niveau als der kaudale Pol des Hypoglossuskerns ventro-lateral vom demselben liegt.

Zum Schluß will ich nicht verfehlen, Herrn Prof. Dr. *K. Yagita* für seine lebenswürdige Unterstützung bei dieser Arbeit meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Koch, Archiv f. mikr. Anat. Bd. 31, 1888. — *Parhon* u. *Goldin*, Neurol. Zentralblatt 1909. — *Kosaka* u. *Yagita*, Zeitschr. d. med. Gesellschaft zu Okayama Bd. 35, 1902 (Japanisch). — *Derselbe*, Zeitschr. d. med. Gesellschaft zu Okayama Bd. 36, 1903 (Japanisch). — *Hudvering*, Journal f. Psychol. u. Neurol. Bd. 9, 1907. — *Jacobsohn*, Über die Kerne des menschlichen Stammes 1909. — *Goldstein* u. *Minera*, Folia Neurobiologica Bd. 3, 1909. — *Walter*, Kerne des Hirnstammes vom Kaninchen 1911. — *Stuurman*, Anat. Anz. Bd. 48, 1915. — *Derselbe*, Anat. Anz. Bd. 49, 1916. — *Kappers*, Die vergl. Anat. d. Nervensystem d. Wirbeltiere Bd. 1, 1920. — *Yagasaki*, Zeitschr. d. med. Gesellschaft zu Hokkaido Bd. 3, 1926 (Japanisch).