

## VAN KEDİSİNDE DİL SINIRLERİ ÜZERİNDE MAKROSKOPİK BİR ÇALIŞMA

Zekeriya Özüdoğru<sup>1@</sup>

Gürsoy Aksoy<sup>2</sup>

Hüseyin Karadağ<sup>3</sup>

### A Macroscopical Investigation on the Tongue Nerves in the Van Cat

**Özet:** Bu çalışma, Van kedisinde dili innerve eden cranial sinirleri incelemek amacıyla yapıldı. Araştırmada, 4 dişi 4 erkek olmak üzere 8 adet ergin Van kedisi kullanıldı. Dilin, n. lingualis, chorda tympani, n. glossopharyngeus ve n. hypoglossus tarafından innerve edildiği belirlendi. N. lingualis'in, n. alveolaris mandibularis ile birlikte n. mandibularis'ten çıktığı, m. pterygoideus medialis içinde 0,5 cm seyrettikten sonra chorda tympani'yi aldığı ve dilin rostral 2/3'nü innerve ettiği belirlendi. N. glossopharyngeus'un 3-4 kök halinde medulla oblongata'dan çıktığı; n. vagus ve n. accessorius ile birlikte foramen jugulare'den cavum cranii'yi terkettikten sonra dilin caudal 1/3'ünde sonlandığı görüldü. N. hypoglossus'un, canalis n. hypoglossus'tan cavum cranii'yi terkettikten sonra a. lingualis ile birlikte seyrederek dil kaslarına dağıldığı gözlemlendi. N. facialis'ten orijin alan r. digastricus'un m. digastricus'u, r. stylohyoideus'un da m. stylohyoideus'u innerve ettiği belirlendi.

**Anahtar Kelimeler:** Van Kedisi, Kranial Sinirler, Dil

**Summary:** This study was performed to determine the cranial nerves stimulating the tongue in the Van cat. For this purpose, adult four female and four male cats were used. Innervation of the tongue was derived from the lingual, glossopharyngeal, hypoglossal nerves and the cord of the tympanum. The lingual nerve sprang from the mandibular nerve along with the alveolar inferior nerve. The lingual nerve received the cord of the tympanum after coursing 0.5 cm in the medial pterygoid muscle, and supplied the cranial two-third of the tongue. The glossopharyngeal nerve arose from the medulla oblongata into three and four trunks, and terminated at the caudal third of the tongue after leaving the cranial cavity through the jugular foramen along with the vagus and accessory nerves. The hypoglossal nerve diffused the muscles of the tongue by coursing together with the lingual artery after leaving the cranial cavity from the hypoglossal canal. The digastric and stylohyoid branches originating from the facial nerve ran the digastric and stylohyoid muscles, respectively.

**Key Words:** Van Cat, Cranial Nerves, Tongue

### Giriş

Van kedileri, beyaz uzun tüylere, üçgenimsi yuvarlak bir başa, tilki kuyruğu şeklinde bir kuyruğa sahip, iki gözü sarı, iki gözü mavi veya bir gözü sarı, bir gözü mavi olan evcil hayvanlardır ( Ateş, 2000; Odabaşoğlu ve Ateş, 2000).

Van kedisi üzerinde bazı anatomik çalışmaların (Ateş, 2000; Nur ve Aksoy, 2000; Nur ve Arı, 2000) bulunmasına karşın, dilin innervasyonu ile ilgili her hangi bir literatür bilgiye rastlanmamıştır.

N. lingualis, tavşan (Barone ve ark., 1973), rat (Hebel ve Stromberg, 1976), kedi (Getty ve Godinho, 1975b; Teke, 1999) ve köpekte (McClure, 1973; Tomo ve ark., 1995) n. alveolaris inferior ile birlikte n. mandibularis'ten çıkar. Daha sonra, r. sublingualis ve r. lingualis adlı iki dala ayrılır (Getty ve Godinho, 1975a; Tecirlioğlu, 1983; Dyce ve ark., 1996). Ramus sublingualis, ağız boşluğu tabanının mukozasına, r. lin-

gualis ise dilin mukoza ve papillalarına dağılarak sonlanır (Tecirlioğlu, 1983; Grau, 1985).

Chorda tympani, kedide (Getty ve Godinho, 1975b; Teke, 1999) canalis facialis içinde ggl. geniculi'den orijin alır. Daha sonra, cavum tympani'yi kat ederek fissura petrotympanica yolu ile cavum tympani'yi terk eder. Cavum tympani'yi terkettikten sonra n. lingualis'e katılır (McClure, 1964; McClure ve ark., 1973; Tomo ve ark., 1995).

N. glossopharyngeus, X. ve XI. beyin sinirleri ile birlikte vagus grubunu oluşturur (Tecirlioğlu, 1983; Nickel ve ark., 1984). Sinir, medulla oblongata'nın lateral kenarında tavşanda 2-3, kedi, koyun ve keçide 3-4 adet kök demeti tarafından oluşturulur (Frewein, 1965). Bu sinir, for. jugulare'den cavum cranii'yi terkettikten sonra n. tympanicus, r. sinus carotici, r. stylopharyngeus, r. pharyngeus ve r. lingualis adlı 5 dala ayrılır (Grau, 1995; Dyce ve ark., 1996; Teke, 1999).

Geliş Tarihi : 17.01.2003 @: zekeriya42@hotmail.com

1. Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, ERZURUM

2. Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, KARS

3. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, VAN

N. hypoglossus, çok sayıda kök lifleri ile medulla oblongata'nın ventral'inde hypoglossus çizgisi üzerinden çıkar (Tecirlioğlu, 1983; Dursun, 2000).

Sinir, canalis n. hypoglossus'tan cavum cranii'yi terk ettikten sonra (Berg, 1995) m. digastricus'un venter caudal'inin hemen alt kenarında öne, aşağıya ve içe doğru seyrederek dile ulaşır (Dursun, 2000). A. lingualis ile birlikte m. styloglossus'un ventral kenarında kısa bir süre seyrederek (McClure, 1973; Body ve ark., 1995). M. hyoglossus ve m. hyopharygeus'un lateralinde seyrettikten sonra iç dil kasları, m. genioglossus, m. styloglossus, m. hyoglossus ve m. genioglossus'a dağılırarak sonlanır (Crouch ve Lackey, 1969; Tecirlioğlu, 1983; Dyce ve ark., 1996).

### Materyal ve Metot

Bu çalışmada, 4 adet dişi ve 4 adet erkek olmak üzere 8 adet ergin Van kedisi kullanıldı. Materyallere genel anestezi için 0,5 mg/kg Xylazine HCl (Rompun, Bayer) ve 10 mg/kg Ketamine HCl (Ketalar, Parke-Davis) im yapıldı. Kanın pıhtılaşmasını engellemek amacıyla ile v. saphena lateralis'in r. cranialis'inden 0,1

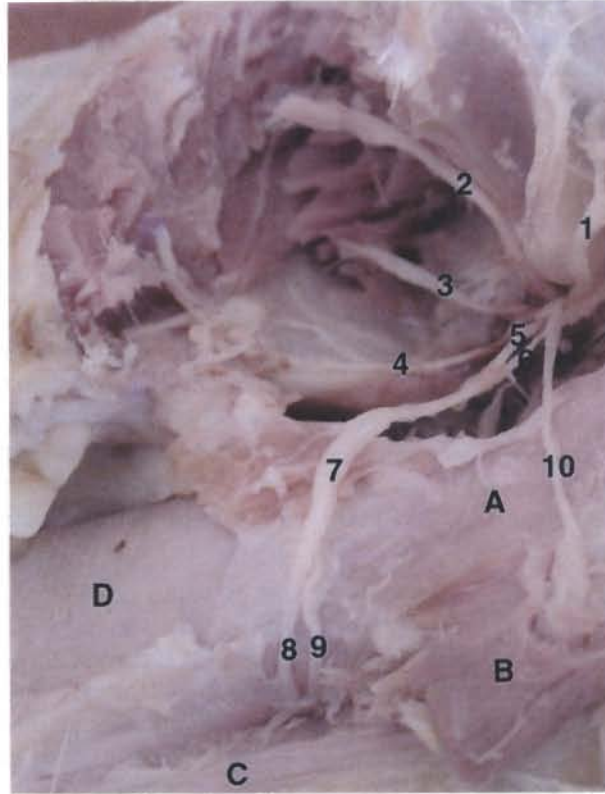
mg/kg Heparin (5000 IU/ml) enjekte edildi. Derin anestezi altındaki materyallere m. sternomastoideus'tan bir ensizyon yapılarak her iki tarafın a. carotis communis'leri açığa çıkarıldı. A. carotis communis'ten kanın boşaltılması sağlandıktan sonra aynı artere bir kanül yerleştirilerek formaldehit, su, gliserin ve acid phenique'ten oluşan karışım baş bölgesine doğru enjekte edildi.

Enjekte edilen karışım diğer taraftaki a. carotis communis'ten geldikten sonra her iki damar da ligatüre edilerek %10'luk formaldehit içerisinde saklandı. Daha sonra dilin innervasyonunu sağlayan sinirlerin orijini, seyri ve innervasyon bölgeleri diseke edilerek ortaya çıkarıldı.

Elde edilen bulguların resimleri, COOLPIX 995 Nikon fotoğraf makinası ile çekildi. Bu çalışmada, Nomina Anatomica Veterinaria'daki (NAV,1994) terimler esas alındı.

### Bulgular

N. lingualis'in (şekil 1/5,7, 2/7), n. alveolaris inferior ile birlikte n. mandibularis'ten orijin aldığı ve m. ptery-



Şekil 1. N. lingualis ve chorda tympani'nin seyri ve dallanması

1.n. auricularis caudalis 2. n. temporalis profundus 3. n. masticatorius 4. n. buccalis 5. n. lingualis 6. chorda tympani 7. n. lingualis'in, chorda tympani'yi aldıktan sonraki devam eden bölümü 8. r. sublingualis 9. r. lingualis 10. n. mylohyoideus A. m. styloglossus B. m. hyoglossus C. m. geniohyoideus D. dil

goideus medialis'in içinde yaklaşık 1 cm rostroventral yönde seyrettikten sonra m. mylohyoideus ile m. stylohyoideus arasından geçerek dil köküne ulaştığı tespit edildi. Bu bölgede, r. sublingualis ve r. lingualis'e ayrılarak sonlandığı gözlemlendi. Ayrıca, n. lingualis'e m. pterygoideus medialis içerisinde 0,5 cm seyrettikten sonra r. communicans cum chorda tympani vasıtasıyla chorda tympani'nin katıldığı görüldü.

R. sublingualis'in (şekil 1,2/8), ağız mukozası ile m. styloglossus arasında seyrederek adı geçen bölgeye ve kaslara dağıldığı, r. lingualis'in (şekil 1,2/9) ise n. lingualis'ten ayrıldıktan sonra m. hyoglossus ve m. genioglossus arasında dil ucuna kadar seyrettiği ve dilin rostral 1/3'üne dağılarak sonlandığı belirlendi.

Chorda tympani'nin (şekil 1/6, 2/11), ggl. geniculi'den orijin alıp cavum tympani'yi geçerek fissura petrotympanica yolu ile cavum tympani'yi terkettiği ve m. pterygoideus medialis içerisinde rostroventral yönde seyrettikten sonra n. lingualis'e katıldığı gözlemlendi.

R. digastricus'un, n. facialis'ten çıktıktan sonra gl. parotis içerisinde ventral yönde kısa bir süre seyrettiği ve m. digastricus'un caudal'inde sonlandığı tespit edildi.

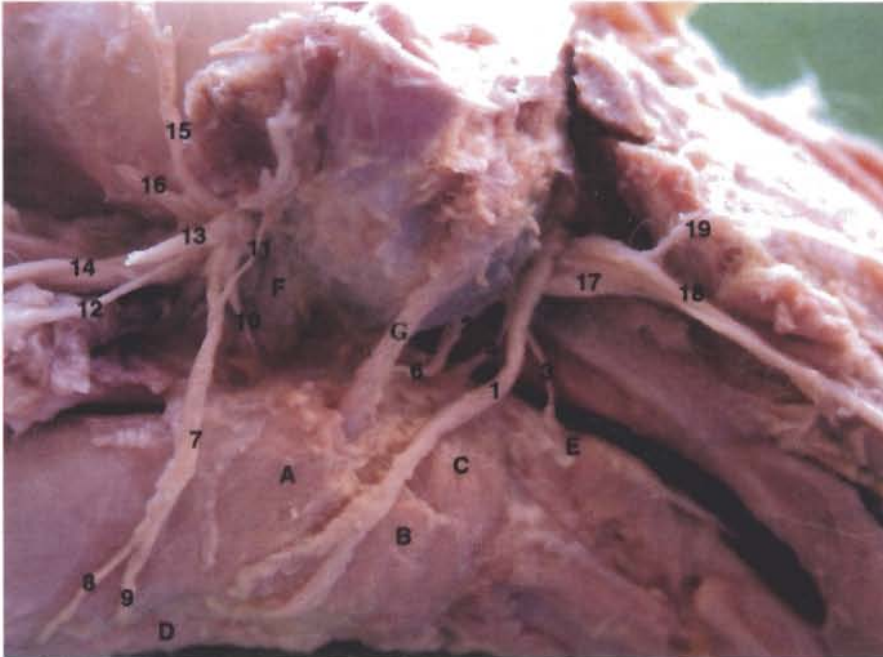
N. facialis'in, r. digastricus'tan hemen sonra gl. parotis içinde ventral yönde seyrederek m. stylohyoideus'ta sonlanan r. stylohyoideus'u verdiği belirlendi.

N. glossopharyngeus'un (şekil 2/2, 3/7), 3-4 kök demeti halinde medulla oblongata'nın lateral kenarından çıktıktan sonra n. vagus ve n. accessorius ile birlikte foramen jugulare'den cavum cranii'yi terkettiği görüldü. Bulla tympanica'nın ventral'inde r. sinus carotisi'ni verdiği ve bu sinirin de, ventral yönde seyrederek sinus carotisi'te sonlandığı tespit edildi.

N. glossopharyngeus'un, pharynx kaslarına ve mukozasına dağılarak sonlanan r. pharyngeus'u, m. stylopharyngeus'un lateral'inde ise aynı kasa 1-2 adet r. stylopharyngeus'u verdiği belirlendi. N. glossopharyngeus'un bu dalları verdikten sonra rostroventral yönde seyrederek r. lingualis adını aldığı ve dilin caudal 1/3'üne dağılarak sonlandığı görüldü.

N. glossopharyngeus'un cavum cranii'yi terkettiği bölgede oldukça zayıf olan gll. distale n. glossopharyngei'nin bulunduğu, gll. proximale n. glossopharyngei'nin ise bulunmadığı tespit edildi.

N. hypoglossus'un (şekil 2/1, 3/5), n. accessorius'un medial'inde medulla oblongata'nın vent-



Şekil 2. N. lingualis, chorda tympani, n. hypoglossus ve n. glossopharyngeus'un seyri ve dallanması

1.n. hypoglossus 2. n. glossopharyngeus 3. r. sinus carotisi 4. r. pharyngeus 5. r. stylopharyngeus 6. n. glossopharyngeus'un r. lingualis'i 7. n. lingualis 8. r. sublingualis 9. r. lingualis 10. n. mylohyoideus 11. chorda tympani 12. n. buccalis 13. n. alveolaris inferior 14. n. maxillaris 15. n. temporalis profundus 16. n. masticatorius 17. gll. distale nervi vagi 18. truncus vagosympaticus 19. n. accessorius A. m. styloglossus B. m. hyoglossus C. m. hyoparyngeus D. m. mylohyoideus E. m. stylopharyngeus F. m. pterygoideus medialis G. stylohyoideum



Şekil 3. N. hypoglossus ve n. glossopharyngeus'un seyri ve dallanması

1. gll. distale nervi vaği 2. truncus vagosympathicus 3. n. laryngeus cranialis 4. r. pharyngeus 5. n. hypoglossus 6. n. pharyngo-esophagus 7. n. glossopharyngeus A. m. hyopharyngeus B. stylohyoideum C. m. stylopharyngeus

ral'inden çıktığı ve canalis n. hypoglossus vasitisiyle cavum cranii'yi terkettiği gözlemlendi. M. hyoglossus ve m. hyopharyngeus'un lateral'inden geçerek a. lingualis ile birlikte m. styloglossus'un ventral kenarında kısa bir süre seyredip m. digastricus'un venter caudalis'inin hemen alt kenarından dile ulaştığı tespit edildi. Bu sinirin Radix lingua üzerine ulaştıktan sonra m. styloglossus ve m. hyoglossus'a dağılan r. superficialis ile m. genioglossus ve m. hypoglossus arasında seyredip dil kaslarına dağılan ramus profundus'a ayrılarak sonlandığı görüldü.

### Tartışma ve Sonuç

Tecirlioğlu (1983) ile Dursun (2000), evcil memeli hayvanlarda n. glossopharyngeus'un üzerinde cavum cranii'yi terkeden hemen önce gll. proximale nervi glossopharyngei, terkettiği yerde ise gll. distale nervi glossopharyngei'nin bulunduğunu; bu ifadelerin aksine, Getty ve Godinho (1975b) ile Teke (1999) kedide gll. proximale nervi glossopharyngei'nin bulunmadığını gll. distale nervi glossopharyngei'nin ise oldukça zayıf olduğunu bildirmişlerdir. Elde edilen bulgular, Getty ve Godinho (1975) ile Teke (1999)'nin kedi bildirimlerini desteklemekle birlikte, Tecirlioğlu (1983) ve Dursun (2000)'un ifadeleri ile uyuşmamaktadır.

Chorda tympani'nin, literatür (McClure, 1964; McClure ve ark., 1973; Getty ve Godinho, 1975b;

Teke, 1999; Tomo ve ark., 1995) verilerine paralel olarak gll. genicul'i'den orijin aldıktan sonra cavum tympani'yi katederek fissura petrotympanica yolu ile cavum cranii'yi terkettiği ve m. pterygoideus medialis düzeyinde n. lingualis'e katıldığı gözlemlendi.

N. hypoglossus'un, n. accessorius'un medial'inde medulla oblongata'nın ventral'inden çıktığı ve canalis n. hypoglossus vasitisiyle cavum cranii'yi terkettikten sonra radix lingua üzerinde r. superficialis ile r. profundus'a ayrılarak sonlandığı tespiti, literatür (Tecirlioğlu, 1983; Grau, 1985; Dursun, 2000) bildirimlerine uygundur.

Sonuç olarak; dilin innervasyonunun n. lingualis, chorda tympani, n. glossopharyngeus ve n. hypoglossus tarafından yapıldığı, ek olarak da n. facialis'ten çıkan r. digastricus ve r. stylohyoideus'un da katkıda bulunduğu belirlenmiştir.

### Kaynaklar

- Ateş, C.T. (2000). Van Kedilerinin Morfolojik ve Fizyolojik Özellikleri ile Göz Renklerinin Dağılımının Araştırılması. Doktora Tezi.Y.Y.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.Van.
- Barone, R., Pauvoux, C., Blin, P.C., Cuq, P. (1973). Atlas D'Anatomie du Lapin. Pp: 72-77. Masson & C, Editeurs. 120. Boulevard Saint-Germain.
- Berg, R. (1995). Kopf, Caput In: "Angewandte und Topographische Anatomie der Haustiere" 4. Auflage, Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart.

- Body, J.S., Paterson, C., Msay, A.H. (1995). A Color Atlas of Clinical Anatomy of the Dog & Cat. Pp. 31-35. Mosby-Wolfe. England.
- Crouch, J.E., Lackey, M.B. (1969). Text- Atlas of Cat Anatomy. Lea Febiger. Philadelphia.
- Dursun, N. (2000). Veteriner Anatomi III. Medisan Yay. Ankara.
- Dyce, K.M., Sack, W.O., Wensing, C.J.G. (1996). The Nervous System In "Text Book of the Veterinary Anatomy" Second Edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Frewein, J. (1965). Ein Beitrag zur Kenntnis des Sensiblen Wurzelganglien des N. Glossopharyngeus. Zbl. Vet. Med. A. 6, 511-519.
- Getty, R., Godinho, H.P. (1975a). Cranial Nerves In "Sisson and Grossman the Anatomy of the Domestic Animals."Ed: Getty, R. Volume, 1, fifth edition. W. B. Saunders Company. London.
- Getty, R., Godinho, H.P.(1975b). Cranial Nerves In "Sisson and Grossman the Anatomy of the Domestic Animals."Ed: Getty, R. Volume, 2, fifth edition. W. B. Saunders Company. London.
- Grau, H. (1985). Die Peripheren Nerves In "Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere" Ed: Ellenberger, W., Baum, H. Reprint, 4. Springer Verlag. Berlin.
- Hebel, R., Stromberg, M.W. (1976). Anatomy of the Laboratory Rat. The Williams-Wilkins Company. Baltimore.
- Nur, İ.H., Aksoy, G. (2000). Van Kedilerinin Koroner Arterleri Üzerine Makro-Anatomik ve Subgross Bir Araştırma. Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg. 11(1): 83-92.
- Nur, İ.H., Arı. (2000). Van Kedilerinde Ön Bacak Arterleri Üzerine Makro-Anatomik ve Subgross Bir Araştırma. Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg. 11(1): 93-103.
- McClure, M.C. (1964). Cranial Nerves In "Miller's Anatomy of the Dog." Ed: Howerd. E. E., George, C. C. Second edition. Philadelphia.
- McClure, R.C., Dallman, M.J., Garret, P.D. (1973). Cat Anatomy. An Atlas, Text and Dissection Guide. Lea & Febiger. Philadelphia.
- Nickel, R., Schummer, A., Seiferle, E. (1984). Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Band: IV. Verlag Paul Parey. Berlin und Hamburg.
- International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. (1994). Nomina Anatomica Veterinaria. Fourth Ed., Ithaca, New York.
- Odabaşoğlu, F., Ateş, C.T. (2000). Van Kedisi. 1. Baskı. Selçuk Üniversitesi Basımevi. Konya.
- Tecirlioğlu, S. (1983). Komparatif Veteriner Anatomi Sinir Sistemi. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yay., No: 934. Ankara Üniv. Basımevi. Ankara.
- Teke, B.E. (1999). Evcil Kedi ve Beyaz Yeni Zelanda Tavşanlarının III.,V.,VII., ve IX. Beyin Sinirleri Üzerine Karşılaştırmalı Makro-Anatomik ve Subgross Bir Çalışma. Y.Y.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. Van.
- Tomo, S., Nakajima, K., Tomo, I., Nodai, E. (1995). The Morphology and Innervation of the Lateral Pterygoid Muscle of the Dog. J. Anat., 186, 435-439.