

Bölüm 2

KRANİYOVERTEBRAL BİLEŞKE VE VERTEBRAL ARTER

Şeyho Cem YÜCETAŞ¹

Gülru ESEN²

Hüseyin KAFADAR³

GİRİŞ

Kraniovertebral bileşke; temel olarak osoccipitale, atlas (C1) ve axis (C2) ile, bu kemikleri birbirine bağlayan kaslar ve ligamentlerden oluşmuş kompleks bir yapıdır. Cranium ile cervical bölge arasında bir geçiş alanıdır. Önemli neural ve vasküler yapıları içermesi yanında axiel iskeletin en hareketli bölgesi olması da bu bölgeyiönemli kılmaktadır. Bölgeyi oluşturan kemik yapıların kendine has özellikleri sayesinde başın üç ekseninde bir dizi kompleks hareketi gerçekleştirmesi mümkündür.Aynı zamanda bölgedeki ligamentler ve kaslar,hareketler sırasında for. magnum'dan geçiş yapan nörovasculer yapıların basiya uğramasını önlemektedir. Bu bakımdan kraniovertebral bileşkenin stabilitesi özellikle beyin sapı fonksiyonlarında önemlidir. Oldukça özgün ve kompleks anatomik ve biyomekanik özelliklere sahip olan derin yerleşimli bu bölgeye yapılacak cerrahi girişimlerin başarısı, bögenin anatomik ve biyomekanik özelliklerinin bilinmesiyle orantılı olacaktır (1-3).

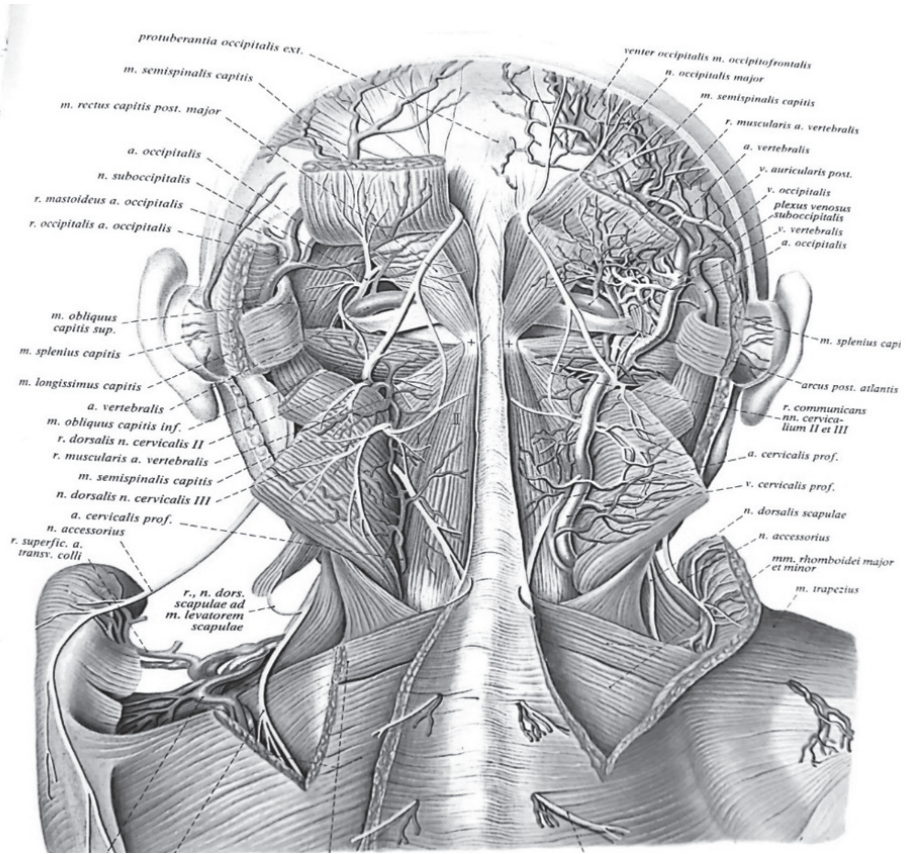
1. EMBRİYOLOJİ

Gebeliğin 3. haftasında gastrulasyon olayının gerçekleşmesi sunucunda oluşan mezodermden köken alırlar. Bu olay esnasında embriyonik plakada bulunan notokordun her iki tarafındaki hücreler yoğunlaşarak paraksiyal mezodermi oluşturur. Paraksiyel mezoderm segmental olarak somit adı verilen hücre kümelerine ayrılır. Bu eşleştirilmiş somitlerden (sayıları türe özgüdür- insanlarda 42 çift) ge-

¹ Doç. Dr. Şeyho Cem YÜCETAŞ, Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahi AD., seyhocem@hotmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi Gülru ESEN, Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi AD. gbakay@adiyaman.edu.tr

³ Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin KAFADAR, Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi,Adli Tıp AD. dr.hkafadar@gmail.com



Resim 5: Kraniovertebral bileşke kasları

KAYNAKLAR

1. KouroshZarghooni, Christoph K. Boese, Jan Siewe, MarcRöllinghoff, Peer Eysel, Max J. Scheyerer. Occipital bone thickness: Implications on occipital-cervicalfusion. A cadavericstudy. *ActaOrthopTraumatolTurc.* 2016; 50(6): 606–9
2. Anna E. Nidecker, Peter Y. Shen. MagneticResonanceImaging of theCraniovertebralJunction-Ligaments: Normal Anatomy andTraumaticInjury. *J NeurolSurg B Skull Base.* 2016;77(5):388–95
3. Weiji, Xiang-YangWang, Hua-ZiXu, Xin-DongYang, Yong-LongChi, Jian-ShengYang, Sun-Fang Yan, Jian-WuZheng, Zhong-XiaoChen. Theanatomicstudy of clivalscrewfixationfortheCraniovertebralregion. *EurSpine J.* 2012;21(8):1483–91.
4. Curtis Edward Offiah, EmilyDayThe craniocervical junction: embryology, anatomy, biomechanicsandimaging in blunttrauma..*InsightsImaging.* 2017;8(1): 29–47
5. Türe U, Kaya AH. Surgicalanatomy of craniocervicaljunctions. *Snellanatomy:cap-tier* 2011;24;317-327
6. G Olivier. Biometry of thehuman occipital bone. *J Anat.* 1975 Dec; 120(Pt 3): 507–518.
7. Srivastava HC. Ossification of themembranousportion of thesquamouspart of the occipital bone in man. *J Anat.* 1992;180(2):219–24.
8. Laura Cagle. Concurrent occipital hypoplasia, occipital dysplasia, syringohydromyelia, an-

- dhidrocephalus in a Yorkshire terrier. Can Vet J. 2010;51(8):904–8.
9. Ahmet Dagtekin, Emel Avci, Vural Hamzaoglu, Hakan Ozalp, Derya Karatas, Kaan Esen, Celal Bagdatoglu, Mustafa K Baskaya. Management of occipitocervical junction and upper cervical trauma. J Craniovertebr Junction Spine. 2018;9(3):148–15.
10. Venugopal K. Menon. Mechanically Relevant Anatomy of the Axis Vertebra and Its Relation to Hangman's Fracture: An Illustrated Essay. Venugopal K. Menon. Neurospine. 2019;16(2):223–30
11. MyoungSoo Kim. Anatomical Variant of Atlas : Arcuate Foramen, Occipitalization of Atlas, and Defect of Posterior Arch of Atlas. J Korean Neurosurg Soc. 2015;58(6): 528–33
12. Shilpa N Gosavi, P Vatsalaswamy. Morphometric Study of the Atlas Vertebra using Manual Method. Malays Orthop J. 2012; 6(3):18–20
13. Susan P. Knowler, Anna-Mariam Kiviranta, Angus K. McFadyen, Tarja S. Jokinen, Roberto M. Craniometric Analysis of the Hindbrain and Craniocervical Junction of Chihuahua, Affenpinscher and Cavalier King Charles Spaniel Dogs With and Without Syringomyelia Secondary to Chiari-Like Malformation. La Ragione, Clare Rusbridge. 2017; 12(1):1–18.
14. Marc Vetter, Rod J Oskouian, R. Shane Tubbs. False” Ligaments: A Review of Anatomy, Potential Function, and Pathology. Cureus. 2017; 9(11): 1853
15. Revisiting the clinical anatomy of the alar ligaments. Peter G. Osmotherly, Darren A. Rivett, Susan R. Mercer. Eur Spine J. 2013;22(1):60–6
16. Kyle Mueller, Ashley MacConnell, Frank Berkowitz, Jean-Marc Voyadzis. Morphological classification of the tubercle of insertion of the transverse atlantal ligament: A computer tomography-based anatomical study of 200 subjects. Neuroradiol J. 2019;32(6):426–30
17. Marta Kupczynska, Karolina Barszcz, Paweł Janczyk, Michał Wasowicz, Norbert Czubaj. Morphology of the transversal ligament of the atlas and the alar ligaments in the silver fox (*Vulpes vulpes* var). BMC Vet Res. 2013; 9: 64
18. Rebecca Kessler, Katrin Hegenscheid, Steffen Fleck, Alexander Khaw, Michael Kirsch, Norbert-Hosten, Sönke Langner. Patient Body Weight-Tailored Contrast Medium Injection Protocol for the Craniocervical Vessels: A Prospective Computed Tomography Study. PLoS One. 2014; 9(2): 88867
19. Shaoyin Duan, Shaomao Lv, Feng Ye, Qingchi Lin. Imaging anatomy and variation of vertebral artery and bone structure at craniocervical junction. Eur Spine J. 2009 Aug; 18(8):1102–1108
20. Mark L. L. M. Boumans, Markus Krings, Hermann Wagner. Muscular Arrangement and Muscle Attachment Sites in the Cervical Region of the American Barn Owl (*Tyto furcata pratincola*). PLoS One. 2015; 10(7): e0134272