

ANATOMİ ALANINDA AKADEMİK ANALİZLER

Editör: Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR



ANATOMİ ALANINDA AKADEMİK ANALİZLER

Editör

Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR

yaz
yayınları

2024

**ANATOMİ ALANINDA AKADEMİK
ANALİZLER**

Editör: Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-6642-34-8

Mart 2024 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

info@yazyayinlari.com

İÇİNDEKİLER

Willis Poligonunun Anatomik Varyasyonları.....1

Derya ÇINAR, Mehtap ERDOĞAN

Truncus Encephali ve Önemli Anatomik Yapıları.....10

Mehtap ERDOĞAN, Derya ÇINAR

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

WİLLİS POLİGONUNUN ANATOMİK VARYASYONLARI

Derya ÇINAR¹

Mehtap ERDOĞAN²

1. WİLLİS POLİGONU'NUN İŞLEVİ

Beyin vücut ağırlığının yüzde ikisini oluşturur. Beynin kanlanması a.vertebralis ve a.carotis interna adlı damarların dallarının oluşturduğu dairesel bir arter kanalı şeklindeki Willis Poligonu tarafından olur (Iqbal, 2013).

Willis Poligonu bilateral gelen kanın beyinin birçok bölümüne eşit olarak dağıtılmasını sağlar. Böylece arterlerin birinin tıkanması halinde bu vasküler ağ sayesinde beyinin beslenmesinin devamlılığı sağlanmış olur. Poligonun fonksiyonu beyni iskemiden korumaktır (Krabbe-Hartkamp et al., 1998). Bir tarafta A.carotis interna tıkanırsa A.vertebralis yolu ile veya A.vertebralis'in tıkanması durumunda A.carotis interna vasıtasıyla ile Willis Poligonu beyni kanlandırmaya devam eder.

Willis poligonuyla ilgili ilk çalışmalar 17.yy'da (1664) Thomas Willis adlı İngiliz anatomistin araştırmalarıyla gündeme gelmiştir (Grand, 1999). Günümüzde ise Yaşargil ve Rhoton'un araştırmaları santral sinir sistemi vasküler anatomisine katkılar sağlamıştır (Rhoton Jr, 2002; Yaşargil, 1984).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, deryaacar@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2481-9507.

² Arş. Gör., Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, mehtaperdogan@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5422-5091.

Willis poligonu her zaman bulunur ancak damar altı komponentler sık varyasyon gösterir. Bazıları hipoplazik olarak kollateral dolaşıma etkisi çok daha az olabilir. Poligonu oluşturan asıl damarlar ya da bunları birbirine bağlayan communican arterlerin her biri hipoplazik veya aplazik olabilir. Tam bir Willis Poligonu'na nadir olarak rastlanır. Sıklıkla A.communicans posterior'da varyasyona rastlanır (Deng et al., 2012).

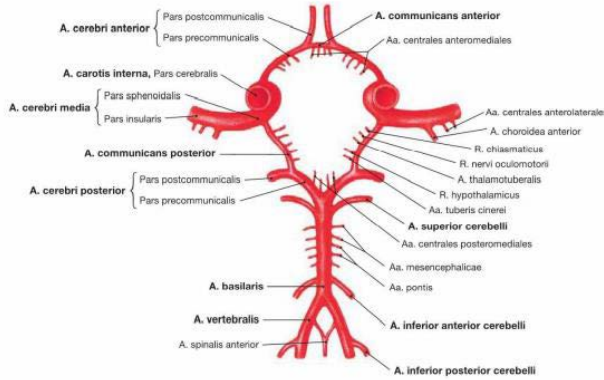
Willis Poligonunda fonksiyonel yetmezlik, bazı anatomik anomaliler veya poligonu oluşturan damarlardaki tıkanma nedeniyle görülebilir. Eğer beyin kanlanması, nöronların hayatta kalması için gerekli seviyenin altına düşerse “serebral enfarkt” olarak bilinen durum ortaya çıkabilir. Tutulan damar ve beslediği alana göre; klinikte motor güç kaybı, bir takım duyu kusurları, görme alanında defektler, konuşma ve denge bozuklukları gibi farklı bulgular ortaya çıkabilir. Serebro vasküler hastalıklar ayrıca erişkinlerde nörolojik bozukluklara en sık neden olan hastalık grubudur (Perlmutter & Rhoton, 1978). Radyolojik yöntemlerdeki ilerlemelerle beraber damarların görüntülenebilmesinin kolaylaşması, serebro vasküler cerrahi yöntemlerin gelişmesi ile Willis Poligonu'nun varyasyonlarının incelenmesi konusu ilgi çekici konular arasında yerini almaya başlamıştır.

2. WILLİS POLİGONU ANATOMİSİ

Willis Poligonu beynin tabanında, fossa interpediculariste, infundibulum ve chiasma opticum etrafında oluşmuş bir arter çokgenidir. Bu damar halkasının fonksiyonu beyni iskemiden korumaktır. Willis Poligonu kanı beynin çeşitli bölgelerine eşit bir basınçla dağılması görevini üstlenmiştir. Beyine gelen arterlerden herhangi biri tıkandığı zaman halka sayesinde beyin beslenmesine devam edebilir (Odar,1980).

Poligonunu oluşturan damarlar: önde her iki tarafın A.cerebri anterior'u ve bu iki arteri birbirine bağlayan A.communicans anterior; arkada her iki tarafın A.cerebri posterioru, yanlarda da A.carotis interna'yı A.cerebri posterior'lara bağlayan A.communicans posterior'lar ve arka orta kısmında da A.basilaris'tir. A.carotis interna, A.cerebri anterior ve A.communicans anteriorlar "karotis sistem"i oluştururken; A.cerebri posterior, A.communicans posterior, A.vertebralis ve A.basilaris ise "vertebro-basiler sistemi" meydana getirmektedir.

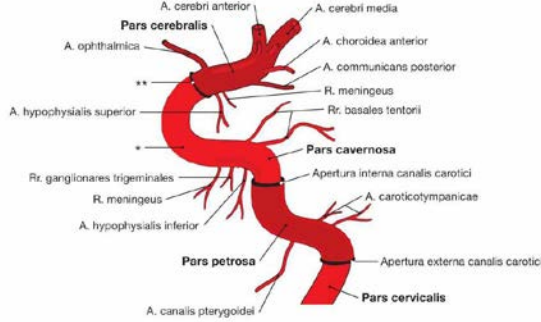
Willis Poligonu'nun ön kısmından A.cerebri anterior'lar, anterolateral kısmından A.cerebri media'lar ve arka kısmından da A.cerebri posterior'lar çıkar. Ancak bu durum sadece %40 oranında görülür, %60 gibi yüksek bir oranda ise varyasyonlar gözlenir.



2.1. A.Carotis Interna

A.carotis interna aynı taraf beyin hemisferinin büyük bölümünü, burun boşluğunun bir bölümünü, alnın ön kısmını göz ve yardımcı oluşumlarını besler. A.carotis communis'in uç dalı olarak başlar yukarı tırmanır ve canalis caroticusa girerek beynin

içine gelmiş olur. Foramen lacerum üzerinden yukarı doğru ilerleyerek fossa crani mediaya ulaşır. S harfi şeklinde kıvrım yaparak sinüs cavernosus içinden geçerek; N.oculomotorius ve N.opticus arasından geçerek A.cerebri anterior ve A.cerebri media dallarını verir.



2.2. A.Cerbri Anterior

A.cerebri interna'nın terminal dallarından daha ince olanı A.cerebri anterior'dur. N.opticus'un üzerinden substantia perforatayı çaprazlayarak fissura longitudinalis cerebrinin başlangıç kısmına gelir ve bu bölgede iyice yaklaşarak A.communicans anterior ile birbirine bağlanır.

2.3. A.communicans Anterior

İki A.cerebri anterioru chiasma opticum önünde birleştiren bu arter Willis Poligonu'nun en zor gösterilen parçası olup, lamina terminalis, chiasma opticum, commissura anterior, hipotalamusun bir kısmı ve gyrus cinguliyi besler.

2.4. A.Communicans Posterior

A.cerebri interna'dan köken alan bu arter, A.cerebri posterior ile anastomoz yapar. Genelde ince bir arterdir fakat bazı durumlarda kalın olarak gözlemlendiği durumlara rastlanmıştır. Genus corporis callosi, capsula internanın bir bölümü, talamusun ön 1/3 üve üçüncü ventrikülü besler. Anatomik yakınlıktan dolayı

A.communicans posterior'da bulunan bir anevrizma kanama olmadan da N.oculomotorius felcine sebep olabilir (Özer et al., 2015).

2.5. A.Cerebri Posterior

A.cerebri posterior, A.basilaris'in terminal dalıdır. A.superior cerebelli ile arasından N.oculomotorius geçer. Mesencephalon, corpus pineale, talamusun bir kısmı ve corpus geniculatum medialeyi besler.

2.6. A.Basilaris

İki taraflı uzanan A.vertebrales'in bulbusun üst sınırında birleşmesi ile oluşan A.basilaris, uç dalları olan A.cerebri posterior'ları vererek sonlanır.

2.7. A.Vertebrales

A.subclavia'dan köken alan A.vertebrales cervical vertebralesin foramen transversariumlarından yukarı doğru tırmanarak foramen magnumdan beynin içine girer. Kafa boşluğuna girdikten kısa bir süre sonra karşı tarafın arteri ile ortada birleşerek A.basilaris'i meydana getirir.

3. WILLİS POLİGONU VARYASYONLARI

Willis Poligonu %60 oranında varyasyonlar gösterebildiği çeşitli çalışmalarla desteklenmiştir. Bu varyasyonların tanımlanması ve klinik öneminin vurgulanması konusunda tam bir fikir birliği henüz oluşmamakla birlikte varyasyonlar şu şekilde sıralanmıştır:

- Hipoplazi
- Aplazi
- Fenestrasyon
- Azygos Arteria Cerebri Anterior
- A.Cerebri Anterior'un Trifikasyonu

- Bihemisferik Arteria Cerebri Anterior
- Fetal Tip Arteria Cerebri Posterior
- A.cerebri Posteriorun Duplikasyonu
- Persistent Karotid-Baziler Arter Anastomozları

Willis Poligonu'nda arterin hiç olmaması durumu aplazi olarak isimlendirilmektedir. Radyolojik birçok çalışmada en sık A.communicans posterior aplazisi mevcut olduğu görülmüştür (Zaninovich, Ramey, Walter, & Dumont, 2017).

A.cerebri anterior, A.cerebri posterior, A.communicans anterior ve A.communicans posterior'larda hipoplazi tip varyasyonların görülebildiği saptanmıştır. Padget'e göre poligonu oluşturan tüm arterlerin çapı 1mm'den küçük ise hipoplazi varyasyonudur ve Alper ve ark. (1959) bunu kabul etmişlerdir (DH, 1945). Krabbe'ye göre ise poligonda bulunan arterlerin tümünün çapının 0,8 den küçük olması hipoplastik olarak tanımlanmıştır (Krabbe-Hartkamp et al., 1998). Ayrıca Fisher ve ark. 2mm.'nin altında olan A.vertebralis çapı, A.vertebralis hipoplazisi olarak adlandırılmış olup tam bir fikir birliği yoktur (Fisher, 2002).

Ölçüm farklılıkları sonuçlar arasındaki ciddi farkların asıl sebebinin oluşturmaktadır. Örneğin; araştırmacıların bazıları 0,5 mm. damar çapını hipoplazik kabul ederken, bazı araştırmacılar ise 1mm.'den küçük olanları hipoplazik kabul etmişlerdir. Krabbe-hartkamp ve ark 0,8 olarak kabul etmiş, A.cerebri anterior için Aktürk ve ark.1,5 mm'yi hipoplazi sınırı olarak ele almışlardır. Değerlendirme farklılıklarına neden olabilen bir diğer konuda bazı ölçümlerde kadavra kullanılmış, bazılarında ise radyolojik görüntülerin kullanılması olmuştur. Çünkü kadavra araştırmasında dolaşım olmaması nedeniyle damar çapı farklılık göstermektedir.

Cerebral hemodinamiyi sağlamada, varyasyonlarda bulunan kollateral anastomik bağların Willis Poligonu kadar

önemi vardır. Efektif kollateral sirkülasyonun varlığı halinde hastalarda serebro vasküler olay görülmesi inefektif kollaterallere olanlara nispeten daha düşüktür. Hipoplazik ve aplazik arter varlığı trombo embolik olaylarda beyin enfarktı için artmış risk faktörüdür. Araştırmalar varyasyonlar ve anevrizmalar arasında korelasyon olduğunu göstermiştir.

Araştırmacılar tarafından değişik sınıflandırmaların kullanıldığı willis poligonu varyasyonlarında önde gelen sınıflandırmalara örnek olarak: Kayambe ve ark., Fawcet, Klimek, Lazorthes ve ark., Hartkamp ve ark örnek verilebilir.

KAYNAKÇA

- Deng, D., Cheng, F. B., Zhang, Y., Zhou, H. W., Feng, Y., & Feng, J. C. (2012). Morphological analysis of the vertebral and basilar arteries in the Chinese population provides greater diagnostic accuracy of vertebrobasilar dolichoectasia and reveals gender differences. *Surgical and Radiologic Anatomy, 34*, 645-650.
- DH, P. (1945). The circle of Willis: its embryology and anatomy. *Intracranial arterial aneurysms*, 67-90.
- Fisher, C. (2002). The circle of Willis: anatomical variations.
- Grand, W. (1999). The anatomy of the brain, by Thomas Willis. *Neurosurgery, 45*(5), 1234.
- Iqbal, S. (2013). A comprehensive study of the anatomical variations of the circle of willis in adult human brains. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 7*(11), 2423.
- Krabbe-Hartkamp, M. J., Van der Grond, J., De Leeuw, F., De Groot, J., Algra, A., Hillen, B., . . . Mali, W. (1998). Circle of Willis: morphologic variation on three-dimensional time-of-flight MR angiograms. *Radiology, 207*(1), 103-111.
- Özer, İ. Ş., Sorgun, M. H., Rzayev, S., Kuzu, M., Tezcan, S., Yılmaz, V., . . . Işıkkay, C. T. (2015). Genç iskemik inme hastalarında inme etiyojisi, risk faktörleri ve hastaların izlemdeki fonksiyonel durumları. *Turk J Neurol, 21*, 159-164.
- Perlmutter, D., & Rhoton, A. L. (1978). Microsurgical anatomy of the distal anterior cerebral artery. *Journal of neurosurgery, 49*(2), 204-228.

- Rhoton Jr, A. L. (2002). The supratentorial cranial space: Microsurgical anatomy and surgical approaches. *Neurosurgery*, 51(4), S1-iii.
- Yaşargil, M. G. (1984). Microsurgical anatomy of the basal cisterns and vessels of the brain, diagnostic studies, general operative techniques and pathological considerations of the intracranial aneurysms. (*No Title*).
- Zaninovich, O. A., Ramey, W. L., Walter, C. M., & Dumont, T. M. (2017). Completion of the circle of Willis varies by gender, age, and indication for computed tomography angiography. *World neurosurgery*, 106, 953-963.

TRUNCUS ENCEPHALİ VE ÖNEMLİ ANATOMİK YAPILARI

Mehtap ERDOĞAN¹

Derya ÇINAR²

1. TRUNCUS ENCEPHALI (BEYİN SAPI)

Beyin sapı, merkezi sinir sisteminin alt kısmında bulunan ve birçok önemli fonksiyonun düzenlendiği bir bölgedir. Diencephalon ve medulla spinalis arasında kalan merkezi sinir sistemi bölümüdür. Kranial sinir çekirdekleri, beyin sapının içinde bulunur ve çeşitli duyu ve motor fonksiyonların düzenlenmesinden sorumlu sinirsel merkezlerdir. Mesencephalon, pons ve medulla oblongata olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır.

2. MEDULLA OBLONGATA (BULBUS)

Medulla oblongata, beyin sapının en kaudalde olan bölümüdür. Medulla oblongata birçok hayati fonksiyonu kontrol eder.

Medulla oblongata içinde bulunan başlıca kranial sinir çekirdekleri ve önemli anatomik yapılar şöyledir;

1. Nucleus tractus solitarius: Nucleus tractus solitarius (NTS), beyin sapında, özellikle de medulla oblongata adı verilen bölgede bulunan bir çekirdektir. Bu çekirdek, özellikle otonom

¹ Dr. Arş. Gör., Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, mehtaperdogan@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5422-5091.

² Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, deryaacar@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2481-9507.

sinir sistemi tarafından işlenen ve iç organlardan gelen duyuşal bilgileri almakla görevlidir.VII(N.facialis), IX.(N.glossopharyngeus) ve X.(N.vagus) ile ilgili olan çekirdektir.

NTS, vagus siniri (X. kranial sinir) aracılığıyla iç organlardan gelen duyuşal bilgileri alır. Bu bilgiler, sindirim, solunum, dolaşım ve diğer iç organ fonksiyonlarını düzenlemeye yardımcı olmak için kullanılır. Ayrıca, NTS, iştah, tuz ve su alımı gibi otonom işlevlerde de rol oynar.

Nucleus tractus solitarius, otonom sinir sisteminin ve beyin sapının genel olarak homeostazı (iç dengenin korunması) sağlamak için önemli bir rol oynayan yapılarından biridir.

2. Nucleus Ambiguus: Nucleus ambiguus, beyin sapında, özellikle de medulla oblongata'da bulunan bir nöron çekirdeğidir. Bu çekirdek, beyin alt kısmında, solunum ve yutma gibi önemli otonom işlevlerin düzenlenmesinde rol oynayan motor sinir liflerinin çıkış noktasıdır.

Nucleus ambiguus, özellikle glossopharyngeal sinir (IX. kranial sinir), vagus sinir (X. kranial sinir) ve aksesuar sinir (XI. kranial sinir) gibi kritik otonom sinirlerin motor nöronlarını içerir. Bu sinirler, yutma, konuşma, yüz ifadeleri, ses çıkarma ve bazı boyun ve omuz hareketlerini düzenlemede önemli bir rol oynarlar.

Nucleus ambiguus'un hasar görmesi, solunum ve yutma güçlükleri gibi sorunlara neden olabilir ve ses kısıklığına veya boğukluğuna yol açabilir. Bu nedenle, bu çekirdek, vücut için hayati olan bazı temel işlevlerin düzenlenmesinde önemli bir rol oynar.

3. Nucleus nervi hypoglossi: Nucleus hypoglossus, beyin sapında bulunan bir nöron çekirdeğidir. Bu çekirdek, özellikle medulla oblongata'da yer alır. Nucleus hypoglossus, hipoglossal

sinirin (XII. kranial sinir) motor nöronlarını içerir. Medulla oblongata'nın fossa rhombaideaya dahil olan arka yüzündeki trigonum nervi hypoglossi'yi yapar.

Hipoglossal sinir, dilin hareketlerinden sorumlu olan bir sinirdir. Dilin hareketleri, konuşma ve yutma gibi temel fonksiyonlarda önemli bir rol oynar. Nucleus hypoglossus, hipoglossal sinirin motor nöronlarının çıkış noktasıdır ve bu nöronlar dilin kaslarını innervasyon sağlayarak dilin hareketlerini kontrol eder.

Nucleus nervi hypoglossinin hasar görmesi, dilin hareketlerinde bozukluklara neden olabilir. Bu durum dilin hareketlerinde zorluk, dilin çarpıklığı veya dilin bir taraftan diğerine eğilmesi gibi belirtilere yol açabilir. Bu nedenle, Nucleus hypoglossus, dilin motor kontrolünde kritik bir rol oynar.

4. Nuclei reticulares: Retiküler formasyon çekirdekleridir. Bulbusta yer alan başlıcaları aşağıda açıklanmıştır

Nucleus reticularis gigantocellularis: Omuriliğin alt kısımlarından gelen duyuşal bilgileri işleyen ve refleks kontrolüne katkıda bulunan bir nöron grubudur.

Nucleus reticularis lateralis: Solunum, dolaşım ve uyku-duruş durumu gibi otomatik işlevlerin düzenlenmesinde rol oynar.

5. Nucleus gracilis (Goll çekirdeği) ve nucleus cuneatus (Burdach çekirdeği): Somatosensory (dokunsal) bilgileri işleyen ve omurilikten gelen duyuşal uyarıları taşıyan nöron gruplarıdır. Özellikle derin dokunma, basınç ve pozisyon duyuşlarını ileten yolları içerirler. Bulbus'un arka üst kısmındaki tuberculum gracile ve tuberculum cuneatum denilen kabartıları oluşturur.

3. PONS

Pons, beyin sapının orta parçasıdır, medulla oblongata ile mesencephalon (orta beyin) arasında bulunur. Pons, Latince'de "köprü" anlamına gelir ve beyin sapı içindeki yapılar arasında iletişimi sağlar. Pedunculus cerebellaris medius ile cerebelluma bağlanır. Pos'un ventral parçasına pars basillaris pontis, dorsal parçasına ise tegmentum denir. Bulbus ile arasında yer alan oluğa sulcus bulbopontinus; pons ile mesencephalon arasında yer alan oluğa sulcus ontocruralis denir.

Pons kesitlerinde öne çıkan başlıca anatomik yapılar şöyledir.

1. Nucleus Pontis:Nucleus Pontis, Pons bölgesinde bulunan gri cevher kitlesidir. Bu çekirdek, beyin sapının önemli bir parçası olan pons'un içinde yer alır.

Nucleus Pontis, beyin sapındaki çeşitli nöral ağların düzenlenmesinde ve motor işlevlerin koordinasyonunda önemli bir rol oynar. Özellikle, Nucleus Pontis, beyin sapındaki diğer nöron çekirdekleriyle etkileşim halinde olan ve hareketin planlanması, koordinasyonu ve yürütülmesi ile ilgili olan pontocerebellar yolun bir parçasıdır.

Pontocerebellar yol, beyin sapından beyincik adı verilen bir yapıya bağlanır ve beyincikteki çeşitli motor hareketlerin düzenlenmesinde önemli bir rol oynar. Nucleus Pontis, bu yolun beyin sapı tarafındaki çıkış noktasını oluşturur ve beyincikteki motor kontrolünün sağlanmasında rol oynar.

Nucleus Pontis'in işlevi, beyin sapındaki diğer yapılarla karmaşık bir etkileşim içindedir ve motor kontrolün sağlanmasında önemli bir bileşen olarak kabul edilir.

2. Locus caeruleus:Nucleus Locus Ceruleus (LC), beyin sapında, özellikle de pons bölgesinde yer alan bir nöron

çekirdeğidir. Adını, içinde bulunduğu çevrede bulunan pigmentle dolu hücrelerin karakteristik mavimsi renginden alır.

LC, noradrenalin üreten nöronların ana kaynağıdır. Bu nöronlar, beyin sapının birçok bölgesine yayılan noradrenalin adı verilen bir nörotransmitter salgırlar. Bu nedenle, LC, beyin kimyası ve işlevi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Noradrenalin, uyanıklık, dikkat, duygu durumu ve stres yanıtı gibi birçok temel beyin fonksiyonunda rol oynar. LC'den salınan noradrenalin, beyindeki çeşitli hedef bölgelerdeki nöronları etkileyerek bu işlevlere katkıda bulunur.

LC'nin aktivitesi, dikkat, uyku-uyanıklık döngüsü ve stres tepkileri gibi işlevlerin düzenlenmesinde kritik bir rol oynar. Bu nedenle, LC'nin disfonksiyonu, dikkat bozuklukları, uykusuzluk ve duygudurum bozuklukları gibi çeşitli nörolojik ve psikiyatrik durumlarla ilişkilendirilmiştir.

3. Colliculus Facialis: colliculus facialis, Fossa rhomboidea içinde pons'un orta kısmında yer alır. Nuc nervi abducentis ve onun etrafında dolanan n. facialisin motor lifleri tarafından oluşturulur.

4. Nucleus salivatorius superior: "Nucleus salivatorius superior", beyin sapının orta parçası olan pons'ta bulunan bir nucleustur. Bu nucleus, çeşitli parasempatik sinir liflerini içerir ve özellikle tükürük bezlerinin salgılanmasını düzenler.

VII. kranial sinir (n.facialis)'in çekirdeklerinden biridir. Nucleus salivatorius superior, yüz sinirinin parasempatik liflerini taşır ve özellikle glandula submandibularis ve glandula sublingualis'in salgılanmasını kontrol eder. Bu nucleusun aktivasyonu, özellikle yemek yeme veya yemek kokusu gibi uyaranlarla tetiklenebilir ve tükürük salgısının artmasına neden olabilir.

5. Nucleus principalis nervi trigemini: Pons'ta yer alan bir nucleustur. Bu nucleus, beşinci kranial sinir olan trigeminal sinirin (V. kranial sinir) duyusal liflerini içerir.

Trigeminal sinir, yüzün duyusal algısından sorumludur ve başın çeşitli bölgelerinden gelen dokunsal, basınç, sıcaklık ve ağrı gibi duyuları taşır. Nucleus principalis nervi trigemini, bu duyusal bilgilerin işlenmesinden ve iletilmesinden sorumludur. Özellikle, yüz ve baş derisinin duyusal bilgilerini işler ve bunları beyne iletmek için uygun yolları kullanır.

Nuc. principalis nervi trigemini, trigeminal sinirin duyusal liflerinin ilk merkezidir ve trigeminal sinirin çeşitli alt kollarından gelen duyusal bilgilerin ilk aşamada işlendiği yerdir. Bu nükleus, yüzün duyusal hassasiyetiyle ilgili birçok önemli işlevi düzenler.

Trigeminal sinirin oftalmik dalı, korneanın duyusal liflerini taşır ve bu lifler, kornea üzerindeki dokunsal, basınç ve ağrı gibi duyuları trigeminal sinirin nucleus principalis nervi trigemini ve diğer ilgili nöral yapılar aracılığıyla beyne iletir. Bu nedenle, nucleus principalis nervi trigemini, kornea üzerindeki duyusal uyarıların işlenmesinde ve yüzün duyusal hassasiyetinin sağlanmasında önemli bir rol oynar.

6. Nuclei raphes: Ponda yer alan raphe çekirdeklerinden başlıcaları şöyledir;

Raphe medianus, serotoninin üretildiği ve salındığı bir nükleustur. Serotonin, beyindeki birçok işlevde rol oynayan bir nörotransmitterdir. Raphe medianusun aktivitesi, genel beyin fonksiyonları ve davranışsal yanıtların düzenlenmesinde önemli bir rol oynar.

Raphe posterior, serotoninin üretildiği ve yayıldığı bir nucleustur. Duygu durumu düzenlemesi, uyku döngüsü ve ağrı algısı gibi birçok işlevde rol oynar. Ancak, raphe posteriorun tam

olarak belirli işlevleri ve etkileşimleri hala tam olarak anlaşılmamış olabilir.

Raphe magnus: Ağrı modülasyonunda önemli bir rol oynayan bir raphe çekirdeğidir. Özellikle, ağrı sinyallerini inhibe eden endojen ağrı modülasyonu sisteminin bir parçasıdır.

Raphe pontis; Pons'ta bulunan bir diğer raphe çekirdeğidir. İlgili serotonerjik nöronlar, beyin sapı boyunca uzanan serotonin sinyallerinin bir kaynağını sağlarlar.

4. MESENCEPHALON

Mesencephalon, beyin sapının en üst kısmında yer alan bölümdür. Mesencephalon, pons ile diencephalon arasında bulunur. Pedunculus cerebellaris superior aracılığıyla cerebelluma bağlanır. Pons ve mesencephalon arasında oluşturma sulcus pontocruralis denir. Mesencephalonun ventral bölümünü cortexten gelen liflerin oluşturduğu bölüme crus cerebri denir.

Mesencephalon, birçok önemli yapıyı içerir ve çeşitli önemli işlevleri düzenler. Bu yapılar arasında substantia nigra, colliculus superior, colliculus inferior, nucleus ruber ve çeşitli motor yollar bulunur. Mesencephalon, motor kontrol, görsel ve işitsel işleme, uyku-uyanıklık düzenlemesi ve ağrı algısı gibi çeşitli işlevleri düzenlemede önemli bir rol oynar.

Substantia nigra, hareket kontrolünde kritik bir rol oynayan dopamin üreten nöronları içerir ve Parkinson hastalığının patofizyolojisinde önemli bir rol oynar. Colliculus superior, görsel bilgilerin işlenmesi ve göz hareketlerinin koordinasyonunda önemli bir rol oynar. Colliculus inferior, işitsel bilgilerin işlenmesine katkıda bulunur ve refleks yanıtları düzenler.

Nucleus ruber, beyin sapındaki bir motor çekirdektir ve motor kontrolde rol oynar. Mesencephalon ayrıca çeşitli sinir

yollarını içerir ve beyin sapının diğer bölgeleriyle beyin ve omurilik arasında iletişim sağlar. Bu nedenle, mesencephalon, birçok temel beyin işlevinin düzenlenmesinde önemli bir role sahiptir.

Mesecephalon kesitlerinde görülen önemi anatomik yapılar şöyledir.

1. Nucleus Ruber: Nucleus ruber, hareketin koordinasyonunda ve motor kontrolünde önemli bir rol oynar. İsmi, içinde bulunan pigmentle dolu nöronların yoğunluğundan dolayı kırmızımsı bir renkten alır. Bu nucleus, beyin sapındaki diğer motor çekirdeklerle etkileşim halindedir ve vücuttaki istemli hareketlerin düzenlenmesinde önemli bir rol oynar. Özellikle, üst ekstremitelerin hareketlerinin koordinasyonunda ve denge kontrolünde etkilidir.

2. Substantia Nigra: Substantia nigra, ikinci kranial sinirin çekirdeğini içerir ve hareketin koordinasyonunda ve kontrolünde rol oynayan nörotransmitter dopamin salınımını kontrol eder. Parkinson hastalığının patolojisinde önemli bir rol oynar.

Substantia nigra, beyin sapında bulunan, özellikle istemli hareketlerin kontrolünde önemli bir rol oynayan bir yapıdır. Substantia nigra, iki bölümden oluşur: pars compacta ve pars reticulata.

Pars Compacta: Substantia nigra'nın bu bölgesi, özellikle dopamin adı verilen bir nörotransmitterin üretiminde görevlidir. Dopamin, hareketi ve duygusal tepkileri düzenlemeye yardımcı olan bir nörotransmitterdir. Pars compacta'daki dopamin üreten nöronların işlev bozukluğu veya dejenerasyonu, Parkinson hastalığı olarak bilinen, titreme, rijidite ve bradikinezi gibi motor bozukluklarla karakterize nörodejeneratif bir hastalıkla güçlü bir şekilde ilişkilidir.

Pars Reticulata: Substantia nigra'nın bu kısmı, bazal gangliyonun çıktısını modüle etmede rol oynar. Thalamus ve beyincik çekirdekleri de dahil olmak üzere çeşitli beyin bölgelerine projeksiyon yaparak motor aktiviteyi etkiler.

Substantia nigra, bazal gangliyon içindeki diğer yapılarla, örneğin striatum, globus pallidus ve subthalamik çekirdek gibi, motor fonksiyonu düzenleyen karmaşık bir ağ oluşturur. Substantia nigra ve bazal ganglion devresinin işlev bozukluğu, Parkinson hastalığı ve ilgili durumlar da dahil olmak üzere hareket bozukluklarına yol açabilir.

3. Nucleus nervi oculomotorii: beyin sapında, yani mesencephalon seviyesindedir. Nuc. nervi oculomotorii, mesencephalonun ventral kısmında yer alır ve göz hareketlerini kontrol eder. Bu çekirdek, göz kaslarının hareketini düzenlemek için gerekli olan sinir liflerini içerir ve göz hareketlerinin koordinasyonunu sağlar.

4. Nucleus visceralis (Edinger-Westphal çekirdeği), Bu nucleus parasempatik sinir sisteminin bir parçasıdır. İki ana işlevi vardır: İlki pupilla sfinkterini innerve etmektir; Edinger-Westphal çekirdeği, gözdeki pupilla sfinkterini innervasyon sağlayarak, pupillanın daralmasını (miyozis) sağlar. Miyozis ışığa yanıt olarak meydana gelir ve pupillanın daralması, gözün ışık miktarını azaltarak görüntünün netleşmesine yardımcı olur.

Edinger-Westphal çekirdeğinin ikinci işlevi, gözdeki merceği şekillendirerek (akomodasyon) yakın görmeyi sağlayan m. ciliarisin innervasyonunu sağlamaktır. Bu işlev, gözün odak uzaklığını ayarlamak ve yakın nesnelere net bir şekilde görmek için gereklidir.

KAYNAKÇA

1. Snell RS. Clinical Neuroanatomy. 7th edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2010. Sayfa 91-92.
2. Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, et al., editors. Neuroscience. 2nd edition. Sunderland (MA): Sinauer Associates; 2001. The Retina. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK10885/>
3. In: Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM, Siegelbaum SA, Hudspeth AJ, Mack S. eds. Principles of Neural Science, Fifth Edition. McGraw-Hill Education; 2014. Accessed March 08, 2024. <https://accessbiomedicalsscience.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1049§ionid=59138139>
4. Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, et al., editors. Neuroscience. 2nd edition. Sunderland (MA): Sinauer Associates; 2001. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK10799/>
5. Ozan, H. (2014). Premium Ozan Anatomi. İstanbul: Klinisyen Tıp Kitapevi.

ANATOMİ ALANINDA AKADEMİK ANALİZLER



YAZ Yayınları

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3

İscehisar / AFYONKARAHİSAR

Tel : (0 531) 880 92 99

yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com

ISBN: 978-625-6642-34-8



9 786256 642348