

BÖLÜM 6

EKSTRAKRANİAL-İNTRAKRANİAL TEHLİKELİ ANASTOMOZLAR

Tahsin AYBAL ¹

GİRİŞ

Eksternal karotid arter (EKA) ile internal karotid arter (İKA) embriyolojik ve filogenetik olarak birbiriyle bağlantılı damarlardır. Bu nedenle aralarında çok sayıda ortak anastomoz bulunmaktadır. Bu damarlar arasındaki multipl anastomozların bilinmesi beyin, baş-boyun ve medulla spinalisin vasküler hastalıklarının tanı ve tedavisinde oldukça önemlidir (1).

Son zamanlarda özellikle dural arteriovenöz fistüller ile epistaksisin tedavisi ve baş-boyun tümörlerinin operasyon öncesinde kanlanmasının azaltılması için eksternal karotid arter bölgesine endovasküler tedaviler daha çok uygulanmaya başlanmıştır (1). Bu tedaviler esnasında embolik stroke, kranial sinir palsisi gibi majör komplikasyonların önlenmesi için tehlikeli anastomozların bilinmesi hayati önem taşımaktadır (2).

EKA ile İKA arasındaki tehlikeli anastomozların çoğunluğunun kranial sınırları takip ettiği bilinmektedir. Rutin kateter anjiyografi işlemlerinde görüntülenmeleri pek mümkün değildir

ancak bu olmadıkları anlamına gelmez ve işlem esnasında her zaman bu konuda dikkatli olmak gerekmektedir.

Aşağıda tariflenen durumlar esnasında bu anastomozların açılma ihtimali bulunmaktadır (3, 4):

- ▶ Embolizasyon esnasında veya süperselektif enjeksiyonlar sırasında artan intraarteriyel basınca sekonder
- ▶ Majör intrakranial damar tıkanıklıkları sonucunda kollateral damarların aktive olmasına sekonder
- ▶ Yüksek akımlı şantların varlığına sekonder

Majör ekstrakranial-intrakranial anastomozlar tablo 1' de özetlenmiş olup kabaca aşağıdaki gibi üç bölümde incelenebilirler (1):

- ▶ Orbital bölge: Oftalmik arter yoluyla internal karotid ve internal maksiller arter dağılım bölgesi
- ▶ Petrokavernöz (Klival) bölge: İnferolateral trunkus yoluyla internal karotid arterin meningohipofizyal trunkusu ve petröz dalları
- ▶ Üst servikal bölge: Asendan faringeal, oksipital, asendan-derin servikal arterler ile vertebral arterler arasında

¹ Uzm. Dr., Sarıkamış Devlet Hastanesi, Radyoloji Kliniği tahsinaybal89@gmail.com

le-Photon Emission Computed Tomography), PET (Positron Emission Tomography) gibi yöntemlerdir. ASL (Arterial spin-labelling) MR görüntüleme, arteriyel kan akışının zamansal dinamiklerini değerlendirebilen ve hemodinamik bozukluğu olan beyin bölgelerini tanımlayabilen başka bir tekniktir. Kollateral dolaşımın durumunu değerlendirip kantitatif olarak ameliyat öncesi ve sonrası rezervi karşılaştırarak EKA'nın perfüzyon bölgesini daha net olarak görüntülemek amacıyla kullanılabilir (5, 25).

SONUÇ

EKA ve servikal arterlerin transarteriyel embolizasyonu, baş-boyun bölgesindeki tümör ve arterio-venöz şantların tedavisinde rutin olarak kullanılan bir yöntem haline gelmiştir. İntrakranial-ekstrakranial sistemin birbiriyle olan embriyolojik ilişkisi nedeniyle İKA ve EKA arasında, ayrıntılı olarak bahsedilen çok çeşitli anastomoz hatları bulunmaktadır. Bu anastomoz hatları genellikle anjiyografik işlemlerde görüntülenemeler de varlıklarının farkında olunarak, potansiyel anastomoz hatlarının yerlerinin bilinmesi ve doğru embolik materyal seçimi ile beyin ve kranial sinirlerle ilgili embolik komplikasyonların önlenmesi çok önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Geibprasert S, Pongpech S, Armstrong D, et al. Dangerous extracranial-intracranial anastomoses and supply to the cranial nerves: vessels the neurointerventionalist needs to know. *American journal of neuroradiology*. 2009;30(8):1459-1468.
2. Lasjaunias P, Berenstein A, Brugge KG. Clinical vascular anatomy and variations: Springer; 2001.
3. Countee RW, Vijayanathan T. External carotid artery in internal carotid artery occlusion. Angiographic, therapeutic, and prognostic considerations. *Stroke*. 1979;10(4):450-460.
4. Holodny AI. Supply of the unilateral circulation of the brain by an occipital artery anastomosis: a case report. *Angiology*. 2005;56(1):93-95.
5. Mokin M, Siddiqui AH. ICA-ECA Collaterals. In: Saba L, Raz E, editors. *Neurovascular Imaging: From Basics to Advanced Concepts*. New York, NY: Springer New York; 2016. p. 293-302.

6. Schurr P. Angiography of the normal ophthalmic artery and choroidal plexus of the eye. *The British Journal of Ophthalmology*. 1951;35(8):473.
7. Hayreh S. Orbital vascular anatomy. *Eye*. 2006;20(10):1130-1144.
8. McLennan J, Rosenbaum A, Houghton VM. Internal carotid origins of the middle meningeal artery. *Neuroradiology*. 1974;7(5):265-275.
9. Perrini P, Cardia A, Fraser K, et al. A microsurgical study of the anatomy and course of the ophthalmic artery and its possibly dangerous anastomoses. *Journal of neurosurgery*. 2007;106(1):142-150.
10. Liu Q, Rhoton Jr AL. Middle meningeal origin of the ophthalmic artery. *Neurosurgery*. 2001;49(2):401-407.
11. Willems P, Farb R, Agid R. Endovascular treatment of epistaxis. *American Journal of Neuroradiology*. 2009;30(9):1637-1645.
12. Hacein-Bey L, Daniels DL, Ulmer JL, et al. The ascending pharyngeal artery: branches, anastomoses, and clinical significance. *American Journal of Neuroradiology*. 2002;23(7):1246-1256.
13. Lasjaunias P, Moret J, Mink J. The anatomy of the inferolateral trunk (ILT) of the internal carotid artery. *Neuroradiology*. 1977;13(4):215-220.
14. Capo H, Kupersmith M, Berenstein A, et al. The clinical importance of the inferolateral trunk of the internal carotid artery. *Neurosurgery*. 1991;28(5):733-738.
15. Lasjaunias P, Théron J. Radiographic anatomy of the accessory meningeal artery. *Radiology*. 1976;121(1):99-104.
16. Tubbs RS, Hansasuta A, Loukas M, et al. Branches of the petrous and cavernous segments of the internal carotid artery. *Clinical Anatomy: The Official Journal of the American Association of Clinical Anatomists and the British Association of Clinical Anatomists*. 2007;20(6):596-601.
17. Osborn AG. The vidian artery: normal and pathologic anatomy. *Radiology*. 1980;136(2):373-378.
18. Takeuchi M, Kuwayama N, Kubo M, et al. Vidian Artery as a Collateral Channel Between the External and Occluded Internal Carotid Arteries—Case Report—. *Neurologia medico-chirurgica*. 2005;45(9):470-471.
19. Lasjaunias P, Théron J, Moret J. The occipital artery. Anatomy--normal arteriographic aspects--embryological significance. *Neuroradiology*. 1978;15(1):31-37.
20. Lasjaunias P, Moret J, Theron J. The so-called anterior meningeal artery of the cervical vertebral artery. *Neuroradiology*. 1978;17(1):51-55.
21. Lapresle J, Lasjaunias P. Cranial nerve ischaemic arterial syndromes: a review. *Brain*. 1986;109(1):207-215.
22. Bhatia K, Kortman H, Lee H, et al. Facial nerve arterial arcade supply in dural arteriovenous fistulas: anatomy and treatment strategies. *American Journal of Neuroradiology*. 2020;41(4):687-692.
23. Berenstein A, Lasjaunias P. *Surgical neuroangiography: vol. 2: clinical and endovascular treatment aspects in adults*: Springer Science & Business Media; 2012.
24. Gupta A, Chazen JL, Hartman M, et al. Cerebrovascular reserve and stroke risk in patients with carotid stenosis or occlusion: a systematic review and meta-analysis. *Stroke*. 2012;43(11):2884-2891.
25. Dang Y, Wu B, Sun Y, et al. Quantitative assessment of external carotid artery territory supply with modified vessel-encoded arterial spin-labeling. *American journal of neuroradiology*. 2012;33(7):1380-1386.