

KLİVAL KANALIN VARYASYONLARI Variations of Clival Canal

Özlem ÖZÇELİK¹, Şerife ÇINAR¹, Ayşe SAĞIROĞLU²,
Kenan AYCAN³, Mahmut ÇAY⁴, Vedat SABANCIOĞULLARI⁵,
M.İlkay KOŞAR⁶, Mehmet ÇİMEN⁷

Özet: Klival kanal kafatasında, oksipital kemiğin basilar parçasında yer alır. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi anabilim dalında bulunan 62 adet ve Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi anabilim dalında bulunan 25 adet (Toplam 87) kafatasında klival kanalın varlığı araştırıldı. 87 kafatasının 6'sında (% 7) kliv1951 kanalın varlığı tespit edildi. Kanalların başlangıcı ile foramen magnum arasındaki mesafe ortalama olarak 0.63 cm, kanalların boyu ortalama 0.98 cm olarak tespit edildi. Kanalların tamamı tek girişli olduğu halde çıkışları varyasyon göstermekteydi. Clivus'un çevresinde sinus cavernosus, sinus petrosus inferior ve plexus basilaris'e ait çok sayıda venöz anastomozlar bulunmaktadır. Bu yüzden kafatası tabanı veya beyin sapına yapılacak cerrahi girişimlerde bu kanallarda seyreden venlerin bağlantıları önemli olabilir.

Anahtar kelimeler: Anatomi, clivus, klival kanal, varyasyon

Oksipital kemiğin basilar parçasının üst yüzüne clivus denilmektedir. Buraya beyin sapının alt kısmı (bulbus ve pons) oturmaktadır. Son dönemde yapılan bazı araştırmalarda burada bir kanalın bulunduğu ve bu kanalı içerisinden plexus basilaris'e ait damarların geçtiği bildirilmektedir (1-4). Bazı araştırmacılar

Abstract: Clival canal is located on pars basilaris of the occipital bone. Presence of clival canal were investigated on Erciyes University Medical Faculty, Department of Anatomy at the 62 piece skull and Cumhuriyet University Faculty of Medicine in the department of anatomy at the 25 pieces of skull (total 87). Presence of clival canal detected on 6 of 87 skull (%7). The mean length of this canal was 0.98 cm and mean distance between foramen magnum and clival canal was 0.63 cm. Although all canals are single entry, output of this canal showed variations. There were many anastomoses among the vein of the cavernos sinus, inferior petrosal sinus and basilar plexus. The morphology of this canal can be important because of base of skull and brain stem surgery.

Keywords: Anatomy, clivus, clival canal, variation

ise bu kanalın içerisinde notokorda ait artıkların bulunduğunu belirtmektedir (3-5). Bu kanal ya horizontal (diyagonal) yönde ya da vertikal yönde yerleşim göstermektedir (1). Bu kanalın varlığını ilk defa ortaya koyan Zhang ve arkadaşları (2) bu kanala klival kanal veya inferior median klival kanal ismini vermişlerdir. Clivus'un bulunduğu bölgeye servikal travmalar, beyincik ve beyin sapı operasyonları sebebiyle çeşitli cerrahi müdahaleler yapılmaktadır. Bu kanalın ve içerisinde bulunan damarın bölgeye yapılacak cerrahi müdahalelerde zarar görebileceği belirtilmektedir. Ayrıca kafa travmaları sonrasında yapılan CT görüntülemelelerinde bu kanalın varlığı ile gerçek kırık olgularının ayırt edilmesi ve tanınması güçleşebilir (1-4). Bu

¹ Doktora Öğr.Erc.Ün.Sağlık Bil.Ens. Anatomi AD, Kayseri

² Uzman Dr.Erc.Ün.Tıp Fak, Anatomi AD, Kayseri

³ Prof.Dr.Erc.Ün.Tıp Fak, Anatomi AD, Kayseri

⁴ Arş.Gör.İnönü Ün.Tıp Fak. Anatomi AD, Kayseri

⁵ Doç.Dr.Cum.Ün.Tıp Fak, Anatomi AD, Sivas

⁶ Yrd.Doç.Dr.Cum.Ün.Tıp Fak, Anatomi AD, Sivas

⁷ Prof.Dr.Cum.Ün.Tıp Fak, Anatomi AD, Sivas

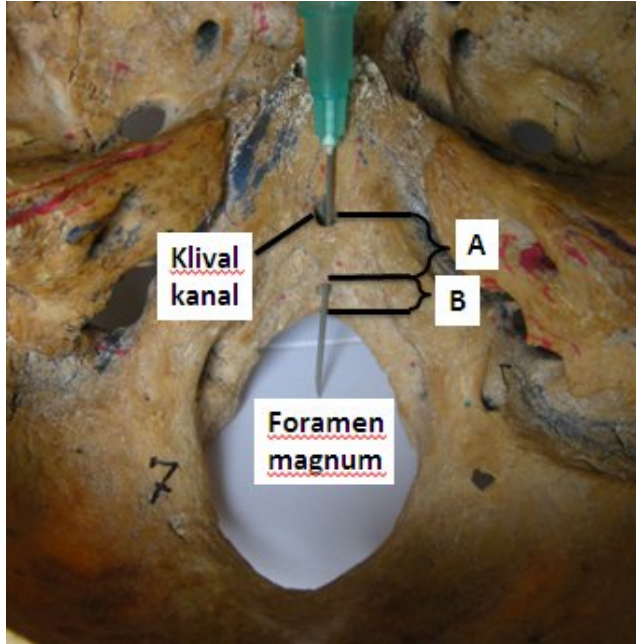
Geliş Tarihi : 13.12.2011 Kabul Tarihi : 22.11.2012

çalışmadaki amacımız anatomi anabilim dalı laboratuvarında bulunan ve eğitim amacıyla kullanılan kafataslarında bu kanalın varlığını, boyutlarını ve foramen magnum'a olan uzaklığını tespit etmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı laboratuvarında bulunan ve eğitim amacıyla kullanılan 62 adet kuru kafatası ile Cumhuriyet

Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı laboratuvarında bulunan 25 adet (toplam 87 adet) kuru kafatası klival kanalın varlığı yönünden incelendi. Klival kanala sahip kafatasları üzerinde klival kanalın uzunluğu (A), kanal başlangıcının foramen magnum'un ön kenarına olan uzaklığı (B) ölçüldü (Resim 1). Ayrıca klival kanalla bağlantılı kaç adet deliğin bulunduğu incelendi.



Resim 1: Klival kanalın ölçülen kısımları

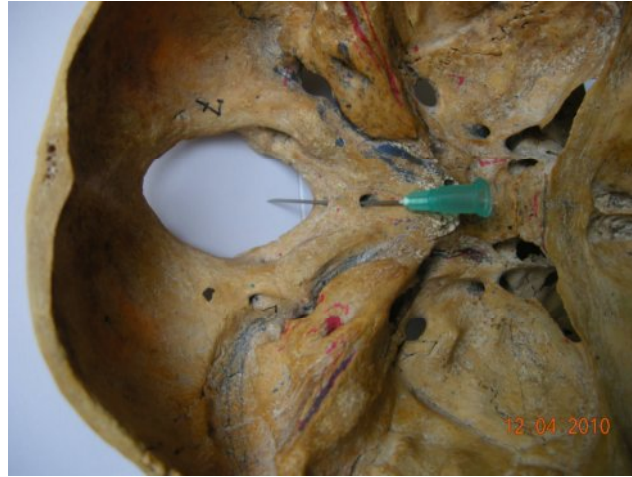
BULGULAR

İncelenen 87 adet kuru kafatasının 6'sında (% 7) klival kanalın varlığı tespit edildi (Resim 2-3). Tespit edilen klival kanalların tamamı clivus'un 1/3 arka kısmında yerleşim göstermekteydi. Bütün kanallar clivus'un uzun eksenini boyunca (önden arkaya ve yukarıdan aşağıya doğru) uzanmaktaydı. Kanalların hem alt uçları ve hem de üst uçları clivus üzerinde açıkça görülmekteydi (Resim 1-2-3). Kanalların boyları 0.6 cm ile 1.2cm arasında

değişmekte olup ortalama 0.98 cm olarak ölçüldü. Klival kanalın alt açıklığı ile foramen magnum arasındaki mesafe 0.5 cm ile 0.8 cm arasında değişmekte olup ortalama olarak 0.63 cm olarak tespit edildi (Tablo I). Klival kanalların foramen magna'ya yakın olan (alt-arka) uçları tek açıklığa sahip iken, sfenoid kemiğe yakın olan (ön-üst) uçları 4 kanalda tek, iki kanalda çift açıklığa sahipti.



Resim 2: İki çıkışlı (delikli) bir klival kanal



Resim 3: Tek çıkışlı (delikli) bir klival kanal

Tablo 1: Klival kanal ölçüm değerleri

	Sagittal Horizontal	Boyu	Foramen Magnuma Uzaklığı	Kaç Çıkışlı Olduğu
1	Sagittal	0.9 cm	0.8cm	1
2	Sagittal	0.6 cm	0.5 cm	2
3	Sagittal	0.9 cm	0.7 cm	1
4	Sagittal	1.2 cm	0.5 cm	1
5	Sagittal	1.1 cm	0.6 cm	2
6	Sagittal	1.2 cm	0.7 cm	1
	Ortalama	0.98 cm	0.63 cm	

TARTIŞMA

Fetal üçüncü ayda paracordal kırıkdağların kafa tabanında birleşmesi ile chondrocranium oluşur. Bu paracordal kırıkdağların bileşimi sırasında sinus petrosus inferior her iki taraftan kemikleşen elementlerle sarılır. Bu sarılma sonucu bu sinus'un oluşturan damarların bazıları bu kemiklerin içinde kalarak kendilerine ait bir kanal oluştururlar. Bu damarların içinde bulunduğu kanala klival kanal denir. Clivus, basiocciput ve basisphenoid parçanın arasında gelişen kısımdır. Klival kanal genellikle clivus'un 1/3'lük orta kısmındadır (4).

Yaptığımız çalışmada klival kanalın clivus'un 1/3 arkasında yerleştiğini tespit ettik (Resim 2-3). Yapılan çalışmalarda bu kanalın içinde notokordun, nucleus pulposus'un, lig. apicale'nin veya birinci skleretomun artığı olduğu ileri sürülmektedir (3,4,5).

Klival kanalların histolojik incelemesinin yapıldığı başka bir çalışmada, bu kanalın içinde plexus basillaris venosus'a ait bir venin bulunduğu ve bu venin bu plexus'un damarlarını birbirine bağladığı tespit edilmiştir (1). Burada bulunan ven, sinus petrosus inferior'un bir kominikasyonudur. Klival kanal bu yapısı ile iki tarafın vena jugularis interna'larındaki basıncı dengeler (4).

Klival kanalın ilk tanımlandığı günden bugüne kadar çeşitli yayınlar yapılmıştır. Bu konuda en kapsamlı araştırmayı yapan Tubbs ve arkadaşları (1), kuru kafaların % 5'inde, kadavraların % 6.4'ünde bu kanala rastlamışlardır. Ortalama oranının % 5.44 olduğunu, bu kanalın 1 tanesinin diyagonal, 5 tanesinin vertikal yönlü olduğunu, 1 kanalın tek çıkışlı, 1 kanalın da 3 çıkışlı olduğunu; kanallardan 4 tanesinin erkeğe, 4 tanesinin de bayana ait olduğunu belirtmişlerdir. Yapmış oldukları ölçümlerde, kanalların yarıçaplarının 0.1-0.2 cm; uzunluklarının da 0.5-1.2 cm (ortalama 1 cm) arasında değiştiğini, kanalların foramen magnum'un ön kenarına uzaklığının ortalama 1.2 cm olduğunu tespit etmişlerdir. Jalsovek ve arkadaşları (3) vertikal yönlü bir klival kanal tanımlamış olup, bu kanalın clivus'un 1/3'lük arka kısmında yerleşim gösterdiğini, deliklerinin foramen magnum'un ön kenarının 0.2 ve 0.7 cm önünde bulunduğunu belirlemişlerdir. Nayak ve arkadaşları (4) horizontal yönde, clivus'un 1/3'lük ortasında yerleşen, foramen magnum'un ön kenarından 1.8 cm önde olan, 0.6 cm uzunluğunda bir klival kanal tanımlamışlardır. Zhang ve arkadaşları (2) 100 kuru kafatasında üç tanesinde klival kanalı tanımlamışlardır. Madeline ve arkadaşları (6) 189 hastanın ikisinde bu kanalı göstermişler ve bilinmeyen bir kanal olarak bahsetmişlerdir. İncelediğimiz kafataslarında klival kanalın bulunma sıklığının % 7 (6/87) oranda olduğunu, bu kanalın ortalama uzunluğunun

0.98 cm, kanalın başlangıcı ile foramen magnum arasındaki uzaklığın ortalama olarak 0.63 cm olduğunu tespit ettik. Bulduğumuz klival kanalların tamamının sagittal (vertikal) yönde olduğu, iki tanesinin ön tarafa iki delikle (iki çıkışlı) açıldığını tespit ettik.

Bu konuda yapılan çalışmalar ve bizim bulgularımıza göre, klival kanal oksipital kemiğin clivus'unda nadiren bulunan bir kemik kanaldır, plexus basillaris venosus'un parçalarını birbirine ve bu pleksus'u diploik venlere bağlar. Bu yapısı ile kafa içi venöz basıncın dengelenmesinde önem arz eder. Yayınlarında belirtildiği gibi bu kanalın içinde venden başka bir şey yoktur. Diğer kanallar gibi CT'de görülebilir, patolojisi karışık değildir. Bu kanalla ilgili bilgiler bölgeye yapılacak cerrahi müdahalelerde veya clivus kırıklarının tedavisinde faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Tubbs RS, Griessenauer CJ, Loukas M, Zurada A, Shoja MM, Cohen-Gadol AA. *The enigmatic clival canal: anatomy and clinical significance. Childs Nerv Syst.* 2010 Sep;26:1207-10.
2. Zhang WH, Yen WC. *A new bony canal on the clival surface of the occipitale bone. Acta Anat (Basel).* 1987;128:63-6.
3. Jalsovec D, Vinter I. *Clinical significance of a bony canal of the clivus. Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1999;256:160-1.
4. Nayak SR, Saralaya VV, Prabhu LV, Pai MM, Krishnamurthy A. *Clinical significance of a mysterious clival canal. Rom J Morphol Embryol.* 2007;48:427-9.
5. Tubbs RS, Grabb P, Spooner A, Wilson W, Oakes WJ. *The apical ligament: anatomy and functional significance. J Neurosurg.* 2000 Apr;92(2 Suppl):197-200.
6. Madeline LA, Elster AD. *Suture closure in the human chondrocranium: CT assessment. Radiology.* 1995 Sep;196:747-56.