

# Oksipital Kondilden İ inferior Klivusa Uzanan Kırığı Olan Nörodefisitsiz Hasta: Olgu Sunumu

## *Fracture Extending from Occipital Condyl to Inferior Clivus Presenting without any Neurological Deficits: Case Report*

Muhammet Bahadır YILMAZ<sup>1</sup>, Mehmet TÖNGE<sup>2</sup>, Ümmügülsüm Özgül GÜMÜŞ<sup>3</sup>, Ayhan TEKİNER<sup>1</sup>, Oktay GÜRCAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Kayseri, Türkiye

<sup>2</sup>Sinop Atatürk Devlet Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Sinop, Türkiye

<sup>3</sup>Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Kayseri, Türkiye

Yazışma Adresi: Muhammet Bahadır YILMAZ / E-posta: mbahadiryilmaz@yahoo.com.tr

### ÖZ

Ağır kafa travmasına bağlı erken ölümler ve radyolojik tetkiklerdeki yetersizlikler nedeniyle geçmişte yeterince tanı alamayan, daha çok otopsielerde saptanan klivus kırıkları, bilgisayarlı beyin tomografisinin kullanıma girmesiyle giderek daha fazla rapor edilmeye başlanmıştır. Retrospektif taramalarla insidans yaklaşık olarak %0.33-0.56 olarak saptanmıştır. Bulunduğu konum nedeniyle multipl kraniyal sinir defisiti, beyin sapı travması, vertebrobaziler sistem ve karotise ait vasküler komplikasyonlara yol açabilmektedir. Bu nedenle mortalite oranı çok yüksektir. Genellikle rapor edilen olgular defisitli veya postmortem tanı olan olgular olmakla birlikte literatürde birkaç tane nörodefisitsiz olgu da bildirilmiştir. Literatürde yayınlanan birkaç yazıda oksipital kırığa eşlik eden inferior klivus kırığı bildirilmiştir. Biz bu yazımızda, yüksekten düşme sonrası oksipital kondilde ve hipoglossal kanaldan klivusun basiokspital kısmına uzanan kırığı olup nörolojik defisiti olmayan hastayı sunuyoruz.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Klivus kırığı, Oksipital kondil kırığı, Kafa travması, Tomografi, Kraniyal sinir defisiti, Beyin enfarktı, Vasküler yaralanma

### ABSTRACT

Misdiagnosed clivus fractures due to early deaths led by severe head trauma and lack of radiological diagnostic techniques which were mostly diagnosed in autopsy series in past are increasingly being reported associated with the routine use of computed tomography in recent years. Overall incidence in head trauma patients has been reported 0.33-0.56%. Fractures of clivus mostly present with multiple cranial nerve deficits, brainstem trauma and vascular complications of vertebro-basillary and carotid arterial systems due to its anatomical location. Hence, the mortality increases. However the majority of previously reported cases were with neurological deficits or post-mortem diagnosed; only few cases were reported without any neurological deficits. Several reports have noticed an inferior clivus fracture accompanied by occipital fracture. In this paper, we report a case fallen from height with fracture of occipital condyl extending from hypoglossal canal to basio-occipital part of the clivus without any neurological deficits.

**KEYWORDS:** Clivus fracture, Occipital condyl fracture, Head trauma, Tomography, Cranial nerve deficit, Brain infarction, Vascular injury

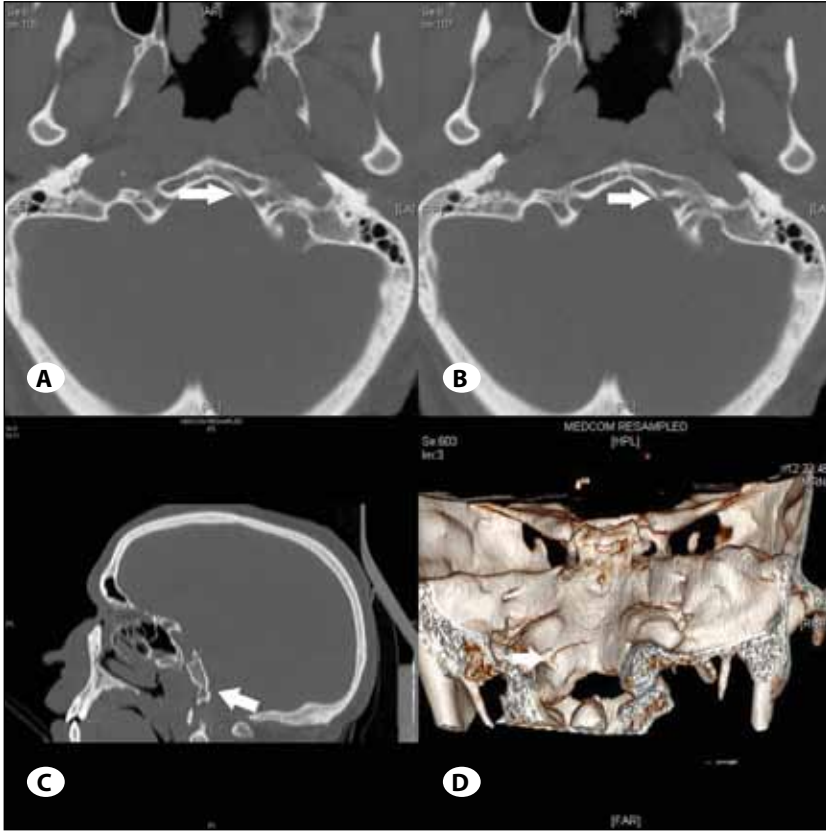
### GİRİŞ

Ciddi kafa travmasına bağlı erken evrede yüksek mortalite ve bilgisayarlı beyin tomografisinin kullanıma girmesinden önceki radyolojik tetkiklerin yetersizliği nedeniyle klivus fraktüründe tanı genellikle postmortem çalışmalarda konulmaktaydı. BBT'nin devreye girmesiyle tanı alan hasta sayısı giderek artmış ve retrospektif taramalarla insidans yaklaşık olarak %0.33-0.56 olarak saptanmıştır (4,15,16). Lokalizasyon itibarıyla özellikle multipl kraniyal sinir defisiti, beyin sapı travması ve vasküler komplikasyonlara yol açabilmektedir. Beyin sapı travması ve vertebrobaziler arter oklüzyonuna bağlı mortalite oranı çok yüksektir (15). Literatürde yayınlanan birkaç yazıda oksipital kırığa eşlik eden inferior klivus kırığı da bildirilmiştir (5,8,19). Biz bu yazımızda, yüksekten düşme sonrası oksipital kondilde ve hipoglossal kanaldan klivusun basiokspital

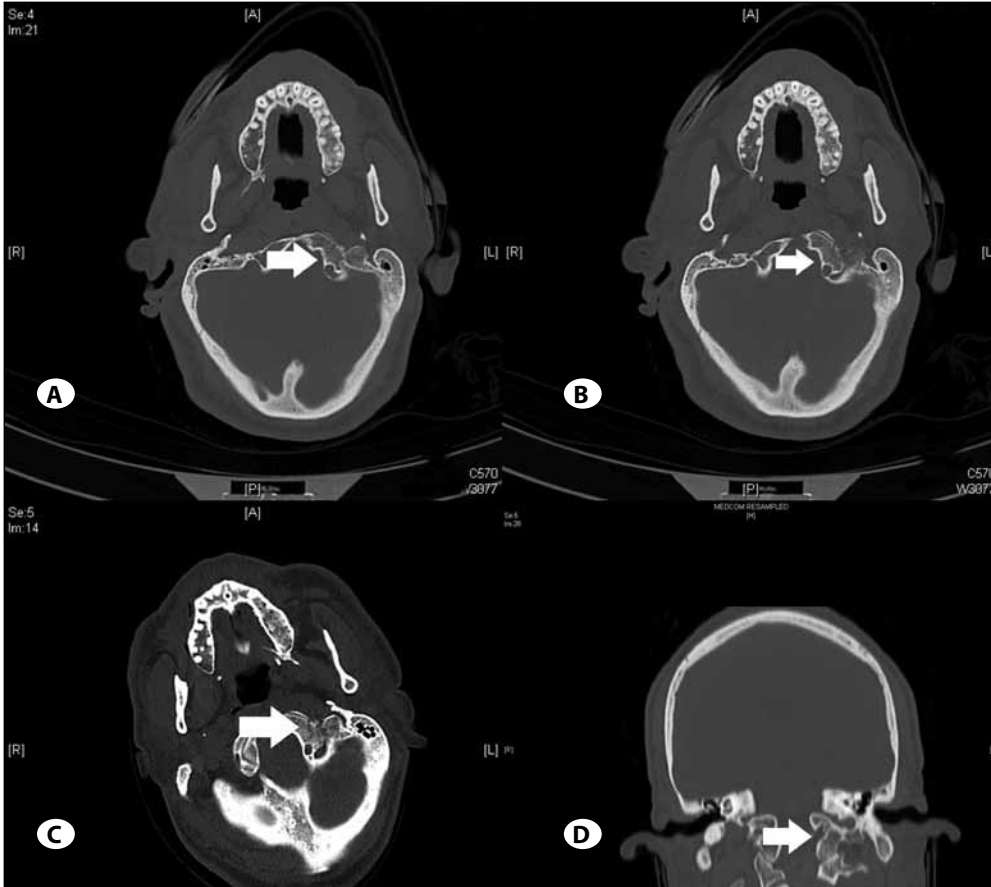
kısmına uzanan kırığı olup nörolojik defisiti olmayan hastayı sunuyoruz.

### OLGU SUNUMU

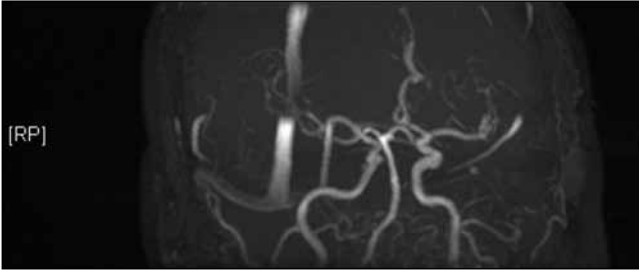
40 yaşında erkek hasta yaklaşık 10 metrelik ağaçtan sol yanına doğru düşmüştü. Acil servise getirilen hastanın GKS:15, bilinç açık ve nörolojik defisiti yoktu. Başağrısı olan hastanın acilde çekilen BBT'sinde sol oksipital kondilden başlayıp oblik olarak yukarı uzanan, hipoglossal kanalın anteriorundan klivusun basiokspital kısmına doğru oblik devam eden kırık hattı görüldü (Şekil 1A-D, 2A-D). Parankimal patoloji yoktu. Philedelphia tipi boyunlukla hasta servise yatırılarak takibe alındı. Nörolojik defisiti olmamasına rağmen literatür bilgileri eşliğinde MR ve MR anjiyo yapıldı (Şekil 3). Sol vertebral arter izlenemedi. Sağ vertebral arter, baziller arter ve bilateral



**Şekil 1:** A ve B'de aksial, C' de sagittal BBT kesitlerinde beyaz oklar klivusun basioksiput kısmındaki kırık hattını göstermekte. D'de üç boyutlu görüntülerde beyaz ok hipoglossal kanaldan klivusun basioksiput kısmına uzanan kırık hattını göstermekte.



**Şekil 2:** A, B ve C'de aksial BBT kesitlerinde beyaz oklar kondildeki kırık hattını göstermekte, D'de koronal kesitte beyaz ok kırık hattını göstermekte.



**Şekil 3:** MR anjiyoda sol vertebral arter görülmezken, sağ vertebral arter, baziller arter ve bilateral PCA patent görülmektedir.

PCA patentti. Mevcut patoloji radyoloji doktorlarıyla birlikte değerlendirildi. MR bulguları ve nörolojik muayeneye değerlendirildiğinde travmatik değil, varyasyon olarak düşünüldü. Kranial sinir defisiti ve ek problemi olmayan hasta boyunlukla taburcu edildi ve takibe alındı.

### TARTIŞMA

Klivus; kafa tabanında, oksipital ve sfenoid kemik birleşiminden oluşan, beyin sapı, kranial sinirler ve vertebrobaziler vasküler sistemle yakınlığı olan bir kemiktir. BBT kullanılmaya başlanmadan önce, gerek ciddi travmaya bağlı erken dönemdeki yüksek mortalite gerekse direkt grafilerin yetersizliği nedeniyle klivus fraktürü çok az tanı konan bir durum olup gerçek insidansı tam bilinmemektedir (19). BBT'nin kullanılmaya başlamasıyla tanı konan hasta sayısı belirgin artmıştır (19). Klivus kırıkları genellikle ağır künt kafa travmalarında bildirilmekle birlikte hafif travmalarda da rapor edilmiştir (19). Literatürde birkaç olguda kondil kırıklarıyla birlikteliği bildirilmiştir (5,6,8,9,18).

Klivus kırığının insidansına yönelik retrospektif çalışmalarda; Corradino ve ark. 3000 hastada 17 klivus fraktürü (%0.56) saptarken (4), Menkü ve ark. 2500 hastada 9 klivus fraktürü (%0.36) (15), Joslyn ve ark. ise 2000 hastada 11 klivus fraktürü (%0.55) saptamıştır (10). Ochalski ve ark.nın kafa travmalı pediatrik hastalarda yaptığı çalışmada ise, insidans %0.33 olarak saptanmıştır (16). Oksipital kondil kırığı ile klivus kırığının birlikteliğine ait insidans literatürde mevcut olmayıp sadece birkaç olgu sunumu şeklinde bulunmaktadır.

Klival kırıklar BBT görüntülerine göre longitudinal, transvers ve oblik olarak sınıflandırılır (4, 11). Bu kırıkların klinik görüntüleri farklı olabilmektedir. Longitudinal kırıklar foramen magnum ile sfenoid kemik korpusu arasında, genellikle nadiren saptanır. Vasküler yaralanma ihtimali fazladır ve mortalitesi daha yüksektir (3,4,19). Mortalitenin %67-80'lere kadar çıktığı bildirilmektedir (3). Özellikle vertebrobaziler sistemde tıkanma, daralma, kırık içinde tuzaklanma ve anevrizma olabilir (1,3,4,19). Transvers kırıklar daha sık görülür, daha az mortaliteye sahiptir, çoklu kranial sinir defisitleri ve ön dolaşım damar yaralanmalarına neden olabilir (4,12,19). Oblik kırıklar ise dorsum sella lateralinden karşı taraf petroklival fissüre doğru uzanır.

Klivus kırıklarının vasküler komplikasyonları arasında karotikokavernöz fistül, anevrizma ve vertebrobaziler tıkanma mey-

dana gelebilmektedir (1,2,7,13,14). Bu nedenle hastada klinik olarak vasküler patoloji düşünüldüğünde DSA, BT ve MR anjiyo yapılması gerekmektedir. Multipl kranial sinir defisitleri görülebilmekle birlikte en sık yaralanan klivus komşuluğundaki 6. Sinirdir. Transvers kırıklarda bilateral nervus abduzens etkilenebilir (4). Şiddetli kafa travmalarında rapor edilmekle birlikte literatürde klivus kırıklarına endokrin problemlerinde eşlik ettiği bildirilmiştir (15,19). Lokalizasyon nedeniyle BOS fistülü, beyin sapı yaralanması da rapor edilen durumlardandır (15,19).

Olabilecek tüm bu komplikasyonlar göz önüne alındığında, gerek klivus kırıklarının nadir görülmesi, hatta kondil kırıklarıyla birlikteliğinin çok daha nadir olması ve gerekse genellikle ciddi travmayla birlikte olup komşuluğundaki vasküler ve kranial sinirler nedeniyle tamamen defisitsiz yakalanma ihtimalinin çok düşük olması bu olgunun önemini göstermektedir. Literatürde kranial sinir defisiti olmayıp vasküler komplikasyonlar nedeniyle hayatını kaybeden olgularda bildirilmiştir. Nörodefisiti olmayıp yaşayan ise iki olguda tanımlanmıştır. Joslyn ve ark.nın bildirdiği düşme sonrası longitudinal fraktürlü 20 yaşındaki bayan hastada kranial sinir defisiti ve nörovasküler yaralanma saptanmamış (10). Ogungbo ve ark.nın (17) bildirdiği 10 yaşında bir çocuk hastada vermian kontüzyon olmasına rağmen kranial sinir defisiti yokmuş ve bu iki hasta da yaşamış. Bizim olgumuzda da fraktür sol oksipital kondilden oblik olarak yukarı ve hipoglossal kanaldan itibaren öne ve yukarı doğru klivusun basiokspit bölgesine uzanmaktaydı. Hastanın nörolojik defisiti yoktu. Hastanın kliniğinde problem olmamasına rağmen MR anjiyo yapıldı. Sol vertebral arter izlenemedi. Sağ vertebral arter, baziller arter ve bilateral PCA patentti. Hastamızdaki kırığın parsiyel olması, basiokspitten yukarıya uzanmaması, hipoglossal kanal sınırında kalması nedeniyle nörodefisit gelişmediği düşünülmektedir.

Sonuç olarak; bilateral 6. sinir paralizisi, multipl kranial sinir defisiti, özellikle vertebrobaziler sistemde veya karotid sistemde travma sonrası saptanan komplikasyonlarda klival bölge kırıkları akla mutlaka getirilmeli, yüksek rezolüsyonlu BT ile ayrıntılı incelenmelidir. Klivus ve kondil kırıklarının birlikteliğinde, kondil kırığı tipi ve bilateral olup olmamasına göre eksternal immobilizasyon veya cerrahi gerekebilmektedir. Seçilmiş olgularda, vasküler komplikasyonlara bağlı ödemde beyin sapı ve serebellar basıyı azaltmak için dekompresyon yararlı olabileceği bildirilmektedir (12).

### KAYNAKLAR

1. Anthony DC, Atwater SK, Rozear MP, Burger PC: Occlusion of the basilar artery within a fracture of the clivus: Case report. J Neurosurg 66:929-931,1987
2. Bostancı U, Beşkonaklı E, Güç T, Akdemir G, Ergün R, Taşkın Y: Klivus kırıkları: 4 olgu sunumu. Türk Nöroşirürji Dergisi 9: 21-24, 1999
3. Cho j, Moon CT, Kang HS, Choe WJ, Chang SK, Koh YC, Roh HG: Traumatic entrapment of the vertebrobasilar junction due to a longitudinal clival fracture: A case report. J Korean Med Sci 23:747-751, 2008

4. Corradino G, Wolf AL, Mirvis SE, Joslyn IN: Fractures of the clivus: Classification and clinical features. *Neurosurgery* 27:592-596,1990
5. Dashti R, Ulu MO, Albayram S, Aydın S, Ulusoy L, Hanci M: Concomitant fracture of bilateral occipital condyle and inferior clivus: What is the mechanism of injury? *Eur Spine J* 16 :261-264, 2007
6. Fuentes S, Bouillot P, Dufour H, Grisoli F: Occipital condyle fractures and clivus epidural hematoma. Case report. *Neurochirurgie* 46:563-567,2000
7. Guha A, Fazl M, Cooper PW: Isolated basilar artery occlusion associated with a clivus fracture. *Can J Neurol Sci* 16: 81-83,1989
8. Imamura T, Kojima T, Yashiki M, Namera A: Traumatic avulsion fracture of the occipital condyles and clivus: A case report. *Leg Med* 2:49-53,2000
9. Jones DN, Knox AM, Sage MR: Traumatic avulsion fracture of the occipital condyles and clivus with associated unilateral atlantooccipital distraction. *AJNR Am J Neuroradiol* 11: 1181-1183,1990
10. Joslyn JN, Mirvis SE, Markowitz B: Complex fractures of the clivus: Diagnosis with CT and clinical outcome in 11 patients. *Radiology* 166:817-821, 1988
11. Kapila A, Chakeres DW: Clivus fracture: CT demonstration. *J Comput Assist Tomogr* 9: 1142-1144,1985
12. Khan N, Zumstein B: Transverse clivus fracture: Case presentation and significance of clinico-anatomic correlations. *Surg Neurol* 54:171-177, 2000
13. Loop JW, White LE, Shaw CM: Traumatic occlusion of the basilar artery within a clivus fracture. *Radiology* 83: 36-40,1964
14. Meguro K, Rowed DW: Traumatic aneurysm of the posterior inferior cerebellar artery caused by fracture of the clivus. *Neurosurgery* 16:666-668,1985
15. Menkü A, Koç RK, Tucer B, Durak AC, Akdemir H: Clivus fractures: Clinical presentations and courses. *Neurosurv Rev* 27:194-198, 2004
16. Ochalski PG, Adamo MA, Adelson PD, Okonkwo DO, Pollack IF: Fractures of the clivus and traumatic diastasis of the central skull base in the pediatric population. *J Neurosurg Pediatr* 7:261-267, 2011
17. Ogungbo B, Sengupta R: Traumatic fracture of the clivus and vermian contusion in a child. *Br J Neurosurg* 15:159-161, 2001
18. Tanabe M, Watanabe T, Matsumoto S, Okamoto H, Shirakashi K: Avulsion fracture of the anterior half of the foramen magnum involving the bilateral occipital condyles and the inferior clivus: Case report. *Neurol Med Chir* 39:358-361,1999
19. Yavuz C, Sencer A, Kabatafi S, Imer M, Kiriş T, Unal F: Longitudinal clival fractures: A report of three cases. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 12:321-325, 2006