

# Atlas ve Aksisin Nadir Görülen Kombine Kırıkları: Olgu Sunumu

A. Ender Ofloğlu, M. İlker Yassa,  
Bekir Tuğcu, Halil Toplamaoğlu

Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Nöroşirurji Kliniği

## ÖZET

Atlas ve aksisin nadir görülen kombine kırıklar: Olgu sunumu

Kombine atlanto-aksiyel omurga kırıkları nadir görülürken, farklı kırık şekilleri ile prezante olabilirler. Bu kombine kırıklar, sıklıkla motorlu araç kazalarında ve yüksekten düşme olgularında görülürler. 64 yaşında erkek hasta yüksekten düşme sonrası acil polikliniğimize başvurdu. Nörolojik muayenesi normal olan hastada, yapılan görüntülemeleri sonrasında, atlanto-oksipital kombine kırıklar saptandı. Hasta, sekiz hafta süreyle Halovest ile, sonrasında sekiz hafta Philadelphia tipi boyunluk ile immobilize edilerek tedavi edildi. Philadelphia tipi boyunluk travmadan dört ay sonra çıkarıldı. On altı ay sonra yapılan lateral radyografler ve bilgisayarlı tomografide, solid kemik füzyonu izlendi ve instabilite saptanmadı. Bu yazıda; C2 korpus posterior koronal kırığı, antero-inferior gözyaşı kırığı, C1'in bilateral posterior arkus kırığı olan ve konservatif tedavi uygulayarak başarılı olduğumuz bir olgu sunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Aksis cisim kırığı, koronale yönelimli aksis kırığı, posterior atlas kırığı, C2 gözyaşı kırığı

## ABSTRACT

Unusual combined fractures of the axis and atlas: case report

Combined atlantoaxial fractures are rare and may present in various types. These combined fractures are seen frequently after motor vehicle accidents and falls from height. A sixtyfour years old male patient was admitted to our emergency room after fall from height. His neurological examination was normal. The radiological imaging revealed atlanto-axial combined fractures. The patient was treated by immobilization for eight weeks with Halovest and thereafter for eight weeks with Philadelphia collar. The Philadelphia collar was left four months after the trauma. His lateral x-ray and computerized tomography imaging after sixteen months revealed solid bone fusion and no instability detected. In this study a successful case who has undergone conservative treatment. Coronally orientated posterior corpus fracture and antero-inferior teardrop fracture of the C2 and bilateral fractures of the posterior arcus of the C1 has been presented.

**Key words:** Axis body fracture, coronally oriented axis fracture, posterior atlas fracture, C2 teardrop fracture

Yazışma adresi / Address reprint requests to:  
Ali Ender Ofloğlu, Ayazağa Oyak Sitesi I6-B  
Blok D.13, 34396, Şişli / İstanbul - Türkiye

Telefon / Phone: +90-532-441-0928

Faks / Fax: +90-212-332-0574

Elektronik posta adresi / E-mail address:  
enderofluoglu@yahoo.com

Kabul tarihi / Date of acceptance:  
13 Şubat 2010 / February 13, 2010

## GİRİŞ

Atlas (C1) ve aksisin (C2) kombine kırıkları tüm servikal omurga kırıklarının %3'ünü oluşturur (1). C2 kırıklarının %16'sı C1 kırıklarının eşliğinde görülürken, C1 kırıklarının %43'ü C2 kırıkları ile birlikte görülürler (2,3). Atlantoaksiyel kırıklar, sıklıkla motorlu araç kazalarında ve yüksekten düşme olgularında görülür, izole C1 veya C2 kırıklarına göre daha fazla nörolojik yaralanma ile sonuçlanırlar (1). Bu kombine kırıklar, C2'nin çeşitli odontoid kırık tipleri ve C1'in posterior arkus kırıkları ile birlikte görülebilirler (4).

Travmatik C2 kırıkları üst servikal yaralanmalarda nadir değildir. Bu kırıklar üç grupta sınıflandırılmıştır; odontoid kısım kırıkları, travmatik spondilolistezis ile sonuçlanan pars interartikularis kırıkları ve C2 korpus kırıkları, ki bu en nadir görülen gruptur (3,5,6). Benzel

ve arkadaşları yaptıkları çalışma ile C2 korpus kırıklarını, kırık hattının yönelimine göre; vertikal koronal, vertikal sagittal ve transvers aksiyel olarak üç farklı tipe ayırmışlardır (7). Bu çalışmada biz, koronal yönelimli bir C2 korpus kırığı ile beraber, atlasın bilateral posterior kırığı ve C2 anterior gözyaşı kırığını sunduk.

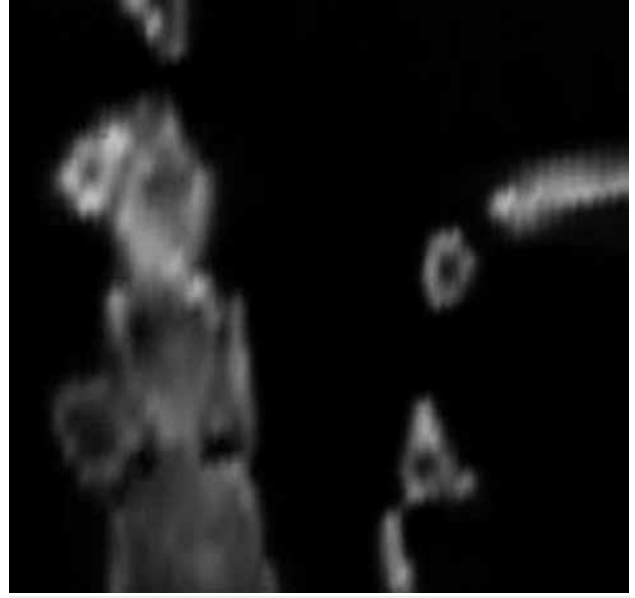
## OLGU SUNUMU

Altmışdört yaşında erkek hasta, yüksekten düşme sonrası ani gelişen boyun ağrısı yakınması ile acil polikliniğe başvurdu. Yapılan fizik muayenesinde sağ frontal saçlı deride, cilt laserasyonu ve orta frontoparietal alanda, 4 cm çapında ciltaltı hematomu izlendi. Hastanın nörolojik muayenesi normaldi. Lateral servikal direkt grafide, C2 cisminin anteriorunda gözyaşı kırığı ve posteriorunda kırık hattı izlendi (Resim 1).



**Resim 1: Lateral direkt grafide, C2 korpusunun anteriorunda gözyaşı fraktürü ve posteriorunda vertikal fraktür hattı izlenmekte.**

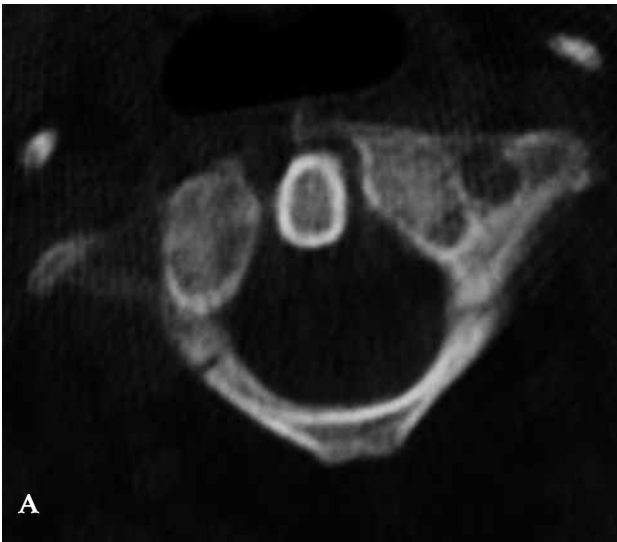
Bilgisayarlı tomografide (BT), C2 korpusunun posteriorunda koronal yönelimli vertikal kırık ile beraber, anteriorunda gözyaşı kırığı ve C1 posterior arkusunda bila-



**Resim 2: Sagittal rekonstrüksiyonlu BT'de, anterior gözyaşı fraktürü ve posterior vertikal fraktür hattı izlenmekte.**

teral kırık olduğu saptandı. (Resim 2, 3 A-B). Yapılan manyetik rezonans görüntülemeye, omurga kanalında kemik işgalinin olmadığı görüldü.

Hasta, sekiz hafta süreyle Halovest ve sonrasında sekiz hafta süreyle Philadelphia tipi boyunluk ile hareketleri kısıtlanarak, tedavi edildi. Philadelphia tipi boyunluk travmadan dört ay sonra bırakıldı. Onaltı

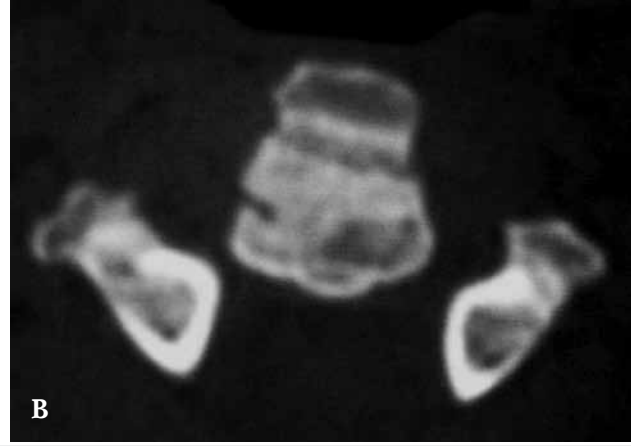


A



B

**Resim 3 A-B: Aksiyel BT'de, Atlas'ın bilateral posterior arkus fraktürü ve koronal yönelimli C2 cisim fraktürü izlenmekte.**



**Resim 4 A-B: 16 ay sonra yapılan kontrol BT'de, koronal fraktürde ve gözyaşı fraktüründe füzyon izlenmekte.**

ay sonra, yapılan lateral radyografiler ile BT'de solid kemik füzyonu izlendi ve instabilite saptanmadı (Resim 4 A-B).

## TARTIŞMA

Karmaşık atlantoaksiyel kırıkların tanısı ve yönetimi iyi tanımlanmıştır. Bunlar, sıklıkla ileri yaş popülasyonunda, motorlu araç kazaları ve yüksekten düşmelerden sonra görülür. Bu güçlü bağ ve kemik desteğine sahip bölgenin kırıklarının daha çok yaşlı popülasyonda görülmesi, osteoporoz nedeniyle omurganın kırığa yatkınlığının artmış olması ile açıklanır (8-10).

Diğer servikal vertebralara göre farklı anatomik özelliklere sahip olan C2 omurgasının kırıkları çeşitli tiplere ayrılır. Green ve arkadaşları 340 akut C2 kırığını analiz ederek bir sınıflama yapmışlardır. Bu sınıflamaya göre, C2 kırıkları üç ayrı sınıfa ayrılırlar: Odontoid kırıkları, pars interartikularisin bilateral travmatik spondilolistezisi (Hangman fraktürleri) ve diğer çeşitli kırıklar (1). Bu sınıflamaya göre, C2 korpus kırıkları diğer kırıklar grubunda yer alır. Fujimara ve arkadaşları ise, otuz iki C2 korpus kırığında yapmış oldukları araştırmada, C2 korpus kırıklarını dört gruba ayırmışlardır: Avülsiyon kırıkları, transvers kırıklar, patlama kırıkları ve sagittal kırıklar.

Fujimara ve arkadaşları, çalışmada sagittal C2 kırıklarını da ileri iki gruba ayırmışlardır: Odontoid kısımdan C2 korpusuna uzanan kırıklar ve C2 korpusunu geçerek, karşı kortekse uzanan kırıklar (8). Benzel ve arkadaşları C2 korpusunun vertikal kırıklarını, koronal ve sagitale yönelimli olarak ayırmışlardır. On beş hasta ile yaptıkları çalışmalarında yazarlar, C2'nin vertikal kırıklarında altta yatan mekanizmayı araştırmışlar ve koronale yönelimli kırıkların dört olası mekanizmayla oluştuğu sonucuna varmışlardır: Aksiyel yüklenme ile ekstansiyon, aksiyel yüklenme ile hiperekstansiyon, fleksiyon-aksiyel yüklenme ve fleksiyon distraksiyon. Hiperekstansiyona bağlı C2-3 disk mesafesi ayrılması ve yırtılması ile, C2'nin anterior-inferior bölümüne yapışan ligamanların aşırı gerilmesine bağlı olarak oluşan gözyaşı kırıklarının her ikisi de, aksiyel yüklenme mekanizmasıyla hiperekstansiyonda görülebilir. Bizim olgumuzda, C2'nin koronal kırığına ek olarak, korpusun anterior-inferior bölümünde bir gözyaşı kırığı vardı. Bu bulgular, başın ön kısmına, düşme sonucunda aksiyel yüklenmeyle hiperekstansiyon mekanizmasını akla getirmektedir. Travmanın şiddetine bağlı olarak, C2'nin vertikal fraktürleri ağır serebral ve kardiyopulmoner problemlerle beraber ortaya çıkabilir. Ancak, eşlik eden başka omurga kırığı yoksa, çoğunlukla nörolojik

bulgu saptanmaz. German ve arkadaşları çalışmalarında, C2 kırığı olan yirmi bir hastayı incelemişler ve on altı hastadan sadece birinde (%6) nörolojik bulgu saptamışlardır (5). Ek olarak yazarlar, literatür taramalarında, 49 olgudan dördünde (%8) nörolojik defisit ortaya çıktığını bildirmişlerdir. Bu düşük oranlar, kırık omurganın güçlü ligaman yapıları sayesinde, aşırı kaymaya uğramasının engellenmesinin bir sonucudur.

Vertikal C2 korpus kırıkları, kırığın mekanizmasına bağlı olarak, diğer kemik kırıkları ile beraber görülebilir (8). Bizim olgumuzda, C1'in bilateral posterior arkus kırığı eşlik ediyordu. Moratta ve arkadaşları ile Lizuka ve arkadaşları, C2 omurga korpusunun koronal yönelimli kırıklarını bildirmişlerdir (11,12). Bu iki olguda, C2 omurga korpusundaki kırık hatları bizim sunduğumuz olguya benzemekle beraber, bizim olgumuzda, C1 posterior arkus kırığı ve ek olarak C2 korpus gözyaşı kırığı eşlik etmektedir.

Bildirilmiş olan olgular gözden geçirildiğinde, C2 korpusunun koronal yönelimli vertikal kırıklarının genellikle rijid boyunluklar ile tedavi edildikleri görülmüştür. Ancak, özellikle nörolojik bulgusu olan kanal işgalinin ve instabilitenin olduğu olgularda, cerrahi tedavi kaçınılmazdır. Bildirilen kırık dokuz adet koronal yönelimli vertikal C2 korpus kırığı olgusunun sadece dördüne cerrahi girişim uygulanmıştır (5). Konservatif yöntemde başarı oranları yeterli derecede yüksektir ve rijid

boyunluk verilen hiçbir olguda cerrahi girişim gerektirecek bir durum olmamıştır. Literatüre bakıldığında, çeşitli rijid eksternal sabitleyiciler ve bunların kombinasyonlarına rastlamak mümkündür (13). Halovest, bilinen en iyi eksternal oksipito-servikal fiksatördür. Ancak, kullanım zorluğu nedeni ile, günümüzde pek tercih edilmemektedir. Konservatif tedavi tercih edilen hastalarda, daha kısa süreli Halovest uygulamasını takiben Minerva ceket, Philadelphia tipi rijid boyunluk kombinasyonu, daha fazla tercih edilen yöntemler olmaktadır. Bizim olgumuzda nörolojik bulgu yoktu ve sekiz haftalık Halovest ve ardından sekiz haftalık Philadelphia rijid boyunluk uygulaması sonrası, mükemmel iyileşme görüldü. On altıncı ay kontrollerinde, klinik veya radyolojik instabilite olmaksızın yeterli kemik kaynaması oluşmuştu.

## SONUÇ

Kombine atlantoaksiyel kırıklar, karmaşık kırıklar olmasına rağmen, tedavi yöntemleri basittir. Çoğunlukla, eksternal yarı ve tam rijid ortezlerle tedavi edilebilirler. Tedavi şeklinin seçiminde C2 kırığının durumu ve cerrahın tecrübesi yol belirleyicidir. Nörolojik bulgusu olmayan hastalarda, konservatif tedavi iyi bir seçenek olmakla beraber, dekompresyonun gerekli olduğu olgularda cerrahi tedavi kaçınılmazdır.

## KAYNAKLAR

1. Dickman CA, Hadley MN, Browner C, Sonntag VK. Neurosurgical management of acute atlas-axis combination fractures. A review of 25 cases. *J Neurosurg* 1989;70:45-49.
2. Apostolides PJ, Theodore N, Karahalios DG, Sonntag VK. Triple anterior screw fixation of an acute combination atlas-axis fracture. Case report. *J Neurosurg* 1997;87:96-99.
3. Greene KA, Dickmann CA, Marciano FF, Drabier JB, Hadley MN, Sonntag VK. Acute axis fractures. Analysis of management and outcome in 340 consecutive cases. *Spine* 1997;22:1843-1852.
4. Guiot B, Fessler R. Complex atlantoaxial fractures. *J Neurosurg* 1999;91(Suppl.2):139-143.
5. German JW, Hart BL, Benzel EC. Nonoperative management of vertical C2 body fractures. *Neurosurgery* 2005;56:516-521.
6. Levine AM, Edwards CC. The management of traumatic spondylolisthesis of the axis. *J Bone Joint Surg Am* 1985;67:217-226.
7. Benzel EC, Hart BL, Ball PA, Baldwin NG, Orrison WW, Espinosa M. Fractures of the C2 vertebral body. *J Neurosurg* 1994;81:206-212.
8. Ryan MD, Henderson JJ. The epidemiology of fractures and fracture-dislocations of the cervical spine. *Injury* 1992;23:38-40.
9. Spivak JM, Weiss MA, Cotler JM, Call M. Cervical spine injuries in patients 65 and older. *Spine* 1994;19:2302-2306.
10. Weller SJ, Malek AM, Rossitch E. Cervical spine fractures in the elderly. *Surg Neurol* 1997;47:274-280.
11. Lizuka H, Shimizu T, Hasegawa W, Takagishi K. Fractures of the Posterior Part of the body and unilateral spinous process of the axis. *Spine* 2001;26:528-530.
12. Marotta TR, White L, TerBrugge KG, Spiegel SM, Stevens JK. An unusual type of hangman's fracture. *Neurosurgery* 1990;6:848-851.
13. Fujimura Y, Nishi Y, Kobayashi K. Classification and Treatment of Axis Body Fractures. *J Orthop Trauma* 1996;10:536-540.