

TEMPORAL KEMİK FRAKTÜRLERİ

TEMPORAL BONE FRACTURES

Dr. Sebahattin CÜREOĞLU Dr. Üstün OSMA Dr. Yusuf YAĞMUR Dr. Hüseyin DEMİR*
Dr. Faruk MERİÇ Dr. İsmail TOPÇU

ÖZET: Bu çalışma, Temporal fraktür tipleri ile klinik bulgular arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla KBB ve Acil Kliniğimize Aralık 1996-Mart 1999 tarihleri arasında travma öyküsü ile başvuran, otoraji, fasial paralizi, vertigo ve işitme kaybı nedeniyle çekilen temporal BT'de temporal kemik fraktürü saptanan 24 olgu üzerinde yapıldı. Temporal kemik fraktürlerinin 18'i longitudinal (11'i anterior, yedisi ise posterior yerleşimli), altısı transvers ve üçü ise kompleks fraktür olarak değerlendirildi. Membrana timpani perforasyonu ve kemikcik zincir dislokasyonu sonucu iletim tipi işitme kaybı en sık longitudinal fraktürlerde saptandı. Nörosensoryel işitme kaybı ve kalıcı fasial paralizi ise en sık transvers ve kompleks fraktürlü hastalarda mevcuttu.

Anahtar kelimeler: Temporal kemik, Fraktür, Travma, Bilgisayarlı tomografi

SUMMARY: In this study, we aimed to plan the relations between type of temporal fractures and clinical findings. 24 patient with temporal bone fractures were seen in the department of Ear-Nose-Throat and Emergency between June 1996-March 1999. Patients applied with otorrhagia, facial paralyses, vertigo, and hearing loss and diagnosed with temporal computerized tomography. Temporal fractures were evaluated as 18 longitudinal fractures (11 anterior and 7 posterior), 6 transverse fractures, and 3 complex fractures. Conductive hearing loss was most commonly encountered in longitudinal bone fractures due to tympanic membrane perforation and ossicle dislocation. Neurosensorial hearing loss and permanent facial paralyses were common in transverse and complex type temporal bone fractures.

Key words: Temporal bone, fracture, trauma, computerized tomography

Künt kafa travması sonrası olguların %30-75'inde temporal kemik kırığı gözlenmektedir(1,2). Bu fraktürlerden sonra erken yada geç dönemde otore, otoraji, işitme kaybı, vertigo ve fasial paralizi gelişebilir. Direk radyogramlar ile bu fraktürlerin ancak %17-30'u tespit edilebilir(2,3). Yüksek-Rezölüsyonlu BT, temporal kemik travmalarında en etkili görüntüleme yöntemidir(4).

Temporal kemik fraktürleri longitudinal, transvers ve kompleks olmak üzere üç grupta incelenirler(5). Longitudinal fraktürler, horizontal konumdaki temporal kemiğin uzun eksenini boyunca uzanırlar. DKY posterior duvarı yada squamöz kemikten timpanik kaviteye ve tegmen timpaniye doğru ilerlemelerine göre posterior ve anterior olarak ikiye ayrılırlar. Transvers fraktürler, başın üzerine üstten gelen darbeler sonucu petröz kemik apeksine dik olarak oluşurlar. Kemik labirent ve meatus akustikus internustan geçerek juguler foramene doğru uzanırlar (2,6). Kompleks fraktürler, longitudinal ve

transvers kırıkların birleşimi şeklinde görülürler ve sıklıkla araç kazalarından sonra oluşan fraktür tipleridir(2).

Bu çalışma; kliniğimize temporal fraktür nedeniyle kabul edilen hastaların fraktür tipleri ile klinik bulguları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlandı.

MATERİYAL METOD

Bu çalışma; KBB ve Acil Kliniğimize Aralık 1996-Mart 1999 tarihleri arasında travma öyküsü ile başvuran, otoraji, fasial paralizi, vertigo ve işitme kaybı nedeniyle çekilen temporal BT'de temporal kemik fraktürü saptanan 24 hasta üzerinde yapıldı.

Tüm hastalardan ayrıntılı anamnez alındı (şuuru kapalı olanlarda yakınlarından alındı) ve hastaların ayrıntılı KBB muayeneleri yapıldı. Hastalarda otore, otoraji, vertigo, fasial paralizi ve işitme kaybı ayrıntılı olarak araştırıldı. Fraktürün yerini tespit etmek ve tipini belirlemek için aksiyal, uyum gösterenlerde ise aksiyal ve koronal pozisyonda "Toshiba Xvision" Bilgisayarlı tomografi cihazı ile kesit kalınlıkları 2 mm alınarak temporal BT çekildi. Hastaların genel durum düzeldikten sonra odyolojik tetkikleri yapıldı. Odyometri sonuçlarında 25 dB HL normal sınır olarak kabul edildi.

Temporal kemik BT'sinde, fraktürün tipi, mastoid

hücrelerde aerasyon kaybı, kemikçik zincir ve fasiyal kanal devamlılığı ile iç kulak yapıları değerlendirildi.

SONUÇLAR

Çalışma grubunu oluşturan 24 hastanın 18'i erkek, altısı kadındı. Hastaların yaş dağılımı, 3 ile 56 (ortalama 26.5 10.4) arasındaydı. Hastaların 17'sinde motorlu araç kazası, diğerlerinde ise yüksekte düşme öyküsü mevcuttu. Temporal fraktürü olan 24 olgunun, 18'inde longitudinal (11'i anterior, 7'si ise posterior yerleşimli), altısında transvers ve üçünde ise kompleks fraktür tespit edildi. Longitudinal fraktürü olan hastaların üçünde bilateral fraktür saptandı (Tablo 1).

Tablo 1. Temporal kemik fraktür tipleri.

Fraktür Tipi	Sayısı (%)
Longitudinal	
Unilateral	12 (50.0)
Bilateral	3 (12.5)
Transvers	6 (25)
Kompleks	3 (12.5)

Resim 1. Epitimpanumdan geçen longitudinal fraktür sonrası kemikçik dislokasyonu

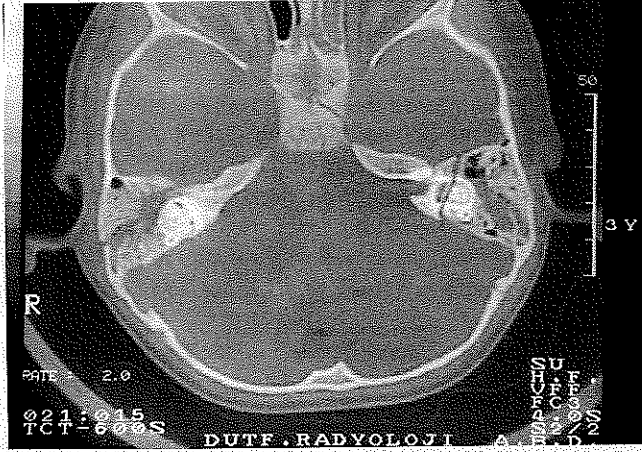


Longitudinal fraktür saptanan 18 kulağın, beşinde hemotimpanium, yedisinde otoraji ve altısında normal otoskopik bulgulara rastlandı. Otorajisi olan hastaların dış kulak yolu (DKY) arka-üst duvarında laserasyon gözlemlendi. Bu grubun BT sonuçlarına göre beşinde belirgin olmak üzere 12 temporal kemikte mastoid havalı hücrelerde aerasyon kaybı saptandı. Longitudinal fraktürlü hastaların üçünde travmadan hemen sonra, birinde travmadan iki gün sonra fasiyal paralizi gelişti. İki hafta sonra yapılan odyolojik tetkiklerin sonucuna göre yedi kulakta hafif veya orta derecede iletim tipi işitme kaybı (İTK) tespit edildi. Longitudinal fraktürlerin 3'ünde kemikçik zincir dislokasyonu gözlemlendi (Resim 1).

Transvers fraktürü olan altı hastanın dördünde

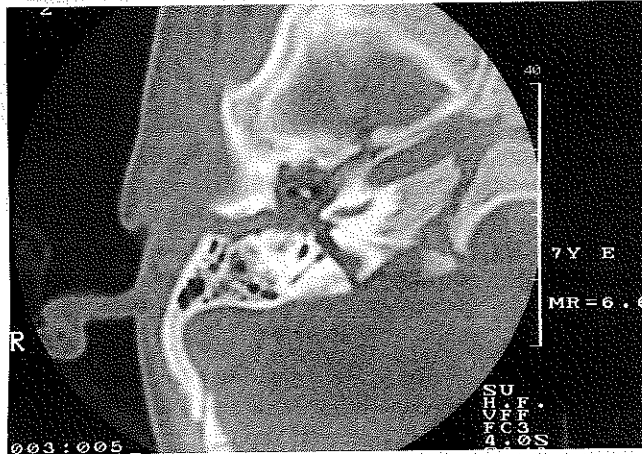
travmadan hemen sonra gelişen fasiyal paralizi ve vertigo gözlemlendi (Resim 2). Bu dört hastanın ikisinde total işitme kaybı tespit edildi. Hastaların birinde hemotimpanium, beşinde normal otoskopik bulgular mevcuttu. İki hafta sonra yapılan odyolojik inceleme sonucunda bir olguda orta derecede, bir olguda hafif derecede nörosensöryel işitme kaybı (NSİK) tespit edildi.

Resim 2. Sol temporal kemik vestibülünden geçen transvers fraktür



Kompleks fraktür tespit edilen 3 hastanın 1'inde travmadan hemen sonra gelişen fasiyal paralizi, vertigo, hemotimpanium ve total işitme kaybı mevcuttu (Resim 3). Hastanın koronal BT'sinde kemikçik zincirde dislokasyon

Resim 3. Sağ temporal kemiği ilgilendiren kompleks fraktür



görüldü. Diğer iki hastanın birinde NSİK, birinde orta derecede İTK tespit edildi. Olgulara ait semptom ve bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

TARTIŞMA

Temporal kemik kırıklarında direk radyogramlar ve konvansiyonel tomografik incelemeler patolojiyi ortaya koymada yeterince başarılı olamamaktadır (1-3,7).

Tablo 2. Semptom ve bulguların fraktür tiplerine göre dağılımı

Bulgu ve Semptom	Fraktür Tipi		
	Longitudinal	Transvers	Kompleks
Otoraji	7	-	-
Vertigo	-	4	1
MT Perforasyonu	7	-	-
Hemotimpanum	5	1	1
Fasiyal paralizi	4	4	1
NSİK	-	4	2
İTİK	7	-	1
KZ dislokasyonu	3	-	1

MT: membrana timpani, KZ: kemikçik zincir

Özellikle yüksek rezolüsyonlu BT, kemik yapılar ile çevresindeki yumuşak dokuları net olarak ortaya koymaktadır. Ayrıca hastaya düşük doz radyasyon vermektedir (3,8,9).

Bazı araştırmacılar travma geçiren hastanın genel durumunun kötü olması nedeniyle, pozisyon zorluğundan dolayı koronal düzlem incelemeleri yerine, sadece aksiyal düzlemdeki çekim sonuçlarıyla yeterli sonuç aldıklarını bildirmişlerdir (7,10,11). Ancak fasiyal siniri veya kemikçikleri ilgilendiren travma düşünüldüğünde koronal düzlemde kesitler alınması gerekebilir (2). Çalışmamızda, travmatik olgularda aksiyal düzlem çekimleri tanı koydurmada yeterli olmuştur. Ancak klinik durumu uygun hastalarda fasiyal kanalın özellikle vertikal parçasının ve dış kulak yolu travmatik lezyonlarının daha iyi görüntülenebilmesi için koronal düzlemde de çekimler alındı.

Rutin aksiyal beyin BT kesitlerinin temporal kemik fraktürlerinin ancak yarısını görüntüleyebildiği, buna karşın yüksek rezolüsyonlu ve ince kesit kalınlığı(1-2mm) olan temporal kemik BT incelemelerinin tüm olgularda kırıkların tam ve doğru olarak tespit edebildiği bildirilmektedir (3,7,9). Bununla birlikte, 3-5 mm'lik kesit kalınlıklarının kullanıldığı çalışmalar da bulunmaktadır (10). Çalışmamızda 2 mm'lik kesit kalınlığı kullanılmıştır.

Longitudinal fraktürler, temporal kemik fraktürleri içinde en sık görülen tipleri olup sıklığı %70- 90 arasında bildirilmiştir (5,7,10,12). Çalışmamızda, temporal fraktürlü 24 hastanın 15'inde (üç hastada bilateral fraktür) longitudinal fraktür (%62.5), altısında(%25) transvers ve üçünde(%12.5) kompleks fraktür saptandı.

Longitudinal fraktürlerde hemotimpanum, otoraji, kemikçik dislokasyonu ve İTİK sıklıkla gözlenmektedir (2,4). Transvers fraktürlerde ise hemotimpanum, fasiyal paralizi, vertigo ve NSİK gibi bulgular daha belirgindir (2,4). Longitudinal fraktürlü hastalarımızda sırasıyla otoraji (7/18), İTİK (7/18), membrana timpani perforasyonu (7/18), ve hemotimpanum (5/18) tespit edilmiştir. Transvers fraktürlü hastalarımızda ise vertigo

(4/6), fasiyal paralizi (4/6) ve NSİK (4/6) gözlenmiştir. Kompleks fraktürlü hastalarımızda (2/3) gözlediğimiz en sık bulgu NSİK' dir.

Tos, longitudinal fraktürlü hastalarda iletim tipi işitme kaybını %67 olarak bildirmiştir(12). Çalışmamızda longitudinal fraktürlü hastalarda bu oran %38.9 olarak tespit edilmiştir.

Özellikle posterior yerleşimli longitudinal kırıklar, epitimpaniumdan geçerek mastoid parçaya kadar uzanım gösterdiğinden, bu kırıklarda kemikçik dislokasyonları sık gözlenmektedir. Longitudinal fraktürlerde kemikçik dislokasyonları oranı %15-20 arasında değişmektedir(13). Çalışmamızda longitudinal fraktürlü 18 kulağın üçünde(%16.6) BT ile kemikçik zincir dislokasyonu tespit edilmiştir.

Longitudinal fraktür sonucu nörosensoryal işitme kaybı, %4-47 arasında bildirilmektedir(12,14). Ancak, longitudinal fraktürlü hastalarımızın hiçbirinde nörosensoryel veya total işitme kaybı gözlenmedi.

Longitudinal fraktürlerde fasiyal paralizi insidansı %20 olarak bildirilmektedir (15). Bu fraktürler, en çok genikulat gangliyonun hemen distalindeki horizontal kısımdan geçerek fasiyal paraliziye neden olurlar(15). Çalışmamızda longitudinal fraktür gözlenen 18 kulağın dördünde (%22.2) fasiyal paralizi tespit edildi.

Longitudinal kırıklarda %25 oranında gelişen geç fasiyal paralizi bildirilmektedir(16). Ani gelişen fasiyal paraliziler, fasiyal sinir kesisi sonucu oluşurken, geç ortaya çıkan tipi fasial kanaldaki hasar sonucu gelişen perinöral ödeme bağlı olduğu bildirilmektedir (3,7). Çalışmamızda, longitudinal fraktürlü bir(%5.5) hastada gelişen geç fasiyal paralizi medikal tedavi sonrası düzeldi. Ani gelişen fasiyal paralizi olan üç hastanın operasyon bulguları, preoperatif radyolojik bulgularla uyumluydu.

Transvers fraktürlerde ise koklear tutulumun yüksek olması sonucu %50 oranında total işitme kaybı görülmektedir(17). Hastalarımızın ikisinde (%33.3) total işitme kaybı gözledik.

Bu fraktür hattı, sıklıkla vestibüler sisteme de uzanım gösterdiğinden spontan nistagmus ve vertigo da görülebilmektedir(17). Fasiyal paralizi, olguların %40-%50'sinde mevcuttur (17). Çalışmamızda, transvers fraktür saptanan altı olgunun (%22) dördünde (%66.6) fasiyal paralizi ve vertigo şikayetleri saptandı.

Transvers fraktürlü hastalarda, timpanik membran genellikle etkilenmez ve hemotimpanium tablosu otorajiden daha sık olarak ortaya çıkar (18). Hastalarımızın sadece birinde (%16.6) hemotimpanum tespit edildi.

Kompleks fraktürlü üç hastada da işitme kaybı gözledik. Bir hastada vertigo, fasiyal paralizi ve total işitme kaybı birlikteydi.

Sonuç olarak; longitudinal fraktür en sık görülen fraktür tipi idi. Membrana timpani perforasyonu ve kemikçik zincir dislokasyonu sonucu İTİK en sık longitudinal fraktürlerde gözlendi. NSİK ve kalıcı fasiyal paralizi ise, en sık transvers fraktürlü hastalarda mevcuttu. Kompleks fraktürlü hastalarda ise işitme kaybı neredeyse kaçınılmaz bir bulgudur.

KAYNAKLAR

1- Lee D, Honrado C, Har-el G, et al. Pediatric temporal bone fractures. *Laryngoscope*. 108: 816-21, 1998

2- Hasso AN, Ledington JA. Traumatic Injuries of the Temporal Bone. *Otolaryngol Clin North Am* . 21:295-316, 1988.

3- Fritz P, Reiden K, Lenarz T, et al. Radiological Computed of Temporal Bone Disease: High resolution Computed Tomography Versus Conventional X-Ray Diagnosis. *BJR*. 62:107-13, 1989.

4- Liebetrau R, Draf W, Kahle G. Temporal bone fractures: High resolution CT. *J Otolaryngol*. 22: 249-52, 1993.

5- Cannon CR, Jahrsdoerfer RA. Temporal bone fractures: review of 90 cases. *Arch Otolaryngol*. 109:285-8, 1983.

6- Avrahami E, Chen Z, Solomon A. Modern high resolution computed tomography diagnosis of longitudinal fractures of the petrous bone. *Neuroradiology*. 30:166-8, 1988.

7- Holland BA, Zawadzki MB. High resolution Computed Tomography of temporal bone trauma. *AJR*. 143:391-5, 1984.

8- Muren C, Yterbegrh C. Computed Tomography of temporal bone Specimens: A test of Resolution capability. *Acta Radiol Diag*. 27:645-51, 1986.

9- Virapongse C, Rothman SLG, Sasaki C, et al. The role of high

Resolution computed tomography in evaluating disease of the middle ear. *J Comput Assist Tomogr*. 6(4):711-20, 1982 .

10- Johnson DW, Hasso AN, Stewart III. CE, et al. Temporal bone trauma: High resolution Computed Tomographic evaluation. *Radiology*. 151:411-5, 1984.

11- Swartz JD, Swartz NG, Korsvik H, et al. Computerized tomographic evaluation of the middle ear and mastoid for posttraumatic hearing loss. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 94:263-6, 1985.

12- Tos M. Prognosis of hearing loss in temporal bone fractures. *J laryngol Otol* 85:1147-59, 1971.

13- Roche J. Fractures of the temporal bone involving the ear. *Australas Radiol* 19:317-25, 1975.

14- Griffin JE, Altenau MM, Schaefer SD. Bilateral longitudinal temporal bone fractures: a retrospective review of 17 cases. *Laryngoscope* 89:1432-5, 1979.

15- Lindeman RC. Temporal bone trauma and facial paralysis. *Otolaryngol Clin North Am* 12:403-13, 1979.

16- Wright JW. Trauma of the ear. *Radiol Clin North Am* 12: 527-32, 1974.

17- Babin RW. Topognostic and prognostic evaluation of traumatic facial nerve injuries. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 90:610-1, 1982.

18- Liebetrau R, Draf W, Kahle G. Temporal bone fractures: High resolution CT. *J Otolaryngol* 22: 249-52, 1993.