

TRAVMATİK ÇOKLU ATİPİK VERTEBRA KIRIKLARINDA MR GÖRÜNTÜLEMENİN ADLİ TIBBİ ÖNEMİ: 3 OLGU SUNUMU

Harun Akkaya¹, Kenan Karbeyaz², Ümit Naci Gündoğmuş¹,
Erdoğan Kara¹, Ajda Ağırbaş¹, Sibel Atacan Çağlar¹

¹ Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

² Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, Eskişehir Şube Müdürlüğü, Eskişehir, Türkiye

Alındı: 14.04.2012 / Kabul: 31.05.2012

Sorumlu Yazar: Kenan Karbeyaz

Eskişehir Adalet Sarayı Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü 26100 Eskişehir - Türkiye, e-posta: drkenankarbeyaz@hotmail.com

ÖZET

Ülkemiz mevzuatı gereğince, travma olgularında kemik kırıklarının incelenmesi önem arz etmektedir. Bilindiği üzere kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisi, tek başına yada skrolama yapılarak hafif, orta ve ağır formları şeklinde adli raporlara yansımaktadır. Direkt grafilerin en kolay ve basit yoldan kemik kırıklarını göstermesi beklenirken şüpheli kırık durumlarında BT veya MRG'ye başvurulabilmektedir.

Yüksekten düşme, darp ve trafik kazası öyküleriyle sağlık kuruluşlarına başvuran 3 kadın olgunun yapılan muayeneleri sonucu; sırt ve bel ağrıları olması üzerine önce torakolomber AP/L direk grafileri çekilmiştir. İncelenen grafilerde 1 olguda şüpheli bir vertebra kırığı iz-

lenmiş, diğer 2 olguda kırık izlenmemiştir. Ancak çekilen MR görüntülemesinde; her 3 olgunun da vertebralarında çoklu atipik vertebra kırıkları olduğu tespit edilmiştir. Böylece adli raporların seyrini değiştiren özelliği açısından çalışmanın özgünlüğü ortaya konulmuştur.

Olguların sunumunda; kemik kırıklarının saptanması için ileri tetkik ve yöntemlerden biri olan MRG'nin rolünün, adli tıbbi uygulamadaki yeri tartışılmıştır. Ayrıca travma sonrası gerekli görülen tetkiklerin, Acil Servis ve Radyoloji uzmanları tarafından istenmesi hususuna da değinilmiştir.

Anahtar Kelimeler: vertebra kırıkları, MRG, adli radyoloji, adli rapor

FORENSIC MEDICAL IMPORTANCE OF MRI IN TRAUMATIC MULTIVARIATE ATYPICAL VERTEBRA FRACTURES: 3 CASE REPORTS

Harun Akkaya¹, Kenan Karbeyaz², Ümit Naci Gündoğmuş¹,
Erdoğan Kara¹, Ajda Ağırbaş¹, Sibel Atacan Çağlar¹

¹ The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Istanbul, Turkey

² Eskişehir Branch Office, The Council of Forensic Medicine, The Ministry of Justice, Eskişehir, Turkey

Received: April 14, 2012 / Accepted: May 31, 2012

Correspondence to: Kenan Karbeyaz

Eskişehir Adalet Sarayı Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü 26100 Eskişehir - Türkiye, e-posta: drkenankarbeyaz@hotmail.com

ABSTRACT

The evaluation of bone fractures concerned with trauma cases is highly important according to our territorial regulations. As it is well known, the impact of bone fractures on vital functions are reflected as separately or by scoring method as mild, moderate and severe forms in forensic reports. Although direct graphies are expected to show off the bone fractures with the easiest and the most simple way, CT and MRI can be applied in suspicious bone fractures.

After the physical examination of the three women applied to health institutions with falling from a height, assault and traffic accident stories; thoracolumbar AP/L direct x-ray graphies were taken due to back and waist pains. Suspicious vertebra fracture

was seen in 1 case, the other 2 cases were having no fractures in reviewed graphies. However, in three cases, multivariate atypical vertebra fractures were detected in MRI Analysis. Therefore, the genuineness of the present study has been unfolded with regards to its feature changing the course of forensic reports.

The role of MRI which is one of the advanced scrutinies and methods for detecting bone fractures in forensic medical practice has been discussed during the presentation of the cases. Moreover, the fact that the scrutinies required after trauma should be ordered by Emergency Service and Radiology Experts, has been mentioned.

Key words: vertebra fractures, MRI, forensic radiology, forensic report

GİRİŞ

Türk Ceza Kanunu'nda yer alan adli travmataoloji ile maddeler gereği adli travma olgularında kemik kırıklarının incelenmesi önem arz etmektedir. Bilindiği üzere kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisi tek başına yada skorlama yapılarak hafif, orta ve ağır şeklinde nitelendirilmektedir. Kemik kırıklarının saptanmasında algoritmik olarak listenin en başında direkt grafilerin yer aldığını görmekteyiz. Direkt grafilerin ilk değerlendirme aracı olarak kemik kırıklarını göstermesi beklenirken şüpheli klinik durumlarında, radyoloji konsültasyonları sonucu BT veya MRG yöntemlerin de uygulandığını görmekteyiz (1).

Sunulan olgular; travma sonrası sırt-bel ağrıları kliniğiyle başvurdıkları sağlık kuruluşlarında; direkt grafi ve tomografi sonucu izlenmeyen yada şüpheli görülen vertebra kırıklarının kesinleştirilmesi için çekilen MR görüntüleme sonucunda vertebra kırıklarının tespit edilmesi ile adli raporun niteliğini değiştirmesi açısından sunulmaya değer bulunmuştur. Olguların mahkeme yazılarıyla gönderilen adli-tıbbi evrakları ve çekilen tüm grafi, tomografi ile MR'ları, İstanbul Adli Tıp Kurumu 2. Adli Tıp İhtisas Kurulu'nca incelenerek araştırılmıştır.

OLGU 1: 117 yaşında bir kadının, kavga sonucu bir apartmanın 3. katından 2. katın balkonuna düşerek yaralanma öyküsü ile ilk olarak götürüldüğü sağlık ku-

ruluşunda yapılan muayenesinde; sol oksipital bölgede hematoma ve yaklaşık 6 cm cilt-cilt altı kesisi mevcut olduğu görülmüştür. Çekilen direkt grafisinde T8'de şüpheli vertebra fraktürü, çekilen torakal BT'de ise; T7 ve T8'de şüpheli fraktürler izlenmiştir. Kesin karar verilemediği için yapılan konsültasyonları sonucu MRG (Magnetik Rezonans Görüntüleme) önerilmiştir. Çekilen MRG'de T4-5-6-7-8 ve 10. vertebralarda fraktür hatlarının izlendiği, belirgin kompresyon yada yükseklik kaybı saptanmadığı tespit edilmiştir. Gerekli tedavilerinden sonra önerilerle taburcu edildiği, incelenen belgelerinden anlaşılmıştır. Kurulumuzca kişiye ait 3 adet tarihsiz direkt dorsal grafinin incelenmesinde; osseöz patoloji tespit edilememiş (Resim 1), kranial ve lomber BT'lerinde de patoloji saptanmamıştır. Lomber ve spinal MR'larda T4, T5, T6, T7, T8 ve T10 vertebra korpuslarında fraktür ile uyumlu T1A seri-

lerde hipointens, T2A serilerde hiperintens sinyal değişimleri saptanmıştır (Resim 2-3). İlgili 6 adet torakal vertebra korpuslarının kırık olduğu kararına varılmıştır.

OLGU 2: Eşi tarafından darp edildiği iddiasında bulunan 29 yaşında kadın, eşinin kendisini fırlatıp yere atması sonucu bel ve sırt ağrıları öyküsüyle hastaneye başvurmuştur. Hastanın yapılan ilk tetkiki torakolomber AP/L direk grafi olmuş, vertebra kırığı yada başkaca patoloji izlenmediğinden medikal tedavi düzenlenerek taburcu edilmiştir. Hastanın ağrılarının şiddetli olarak devam etmesi üzerine aynı gün başka bir hastaneye başvurmuştur. Çekilen lomber BT'de; T9-T10-T11 ve T12 olmak üzere toplam 4 vertebra korpuslarında posteriora uzanmayan lineer fraktür hatları izlenmiştir. Çekilen MR'da ise bu 4 vertebra kırığına T8 vertebradaki kırık da eklenmiştir.



Resim 1: Kişiye ait çekilmiş direkt dorsal grafi



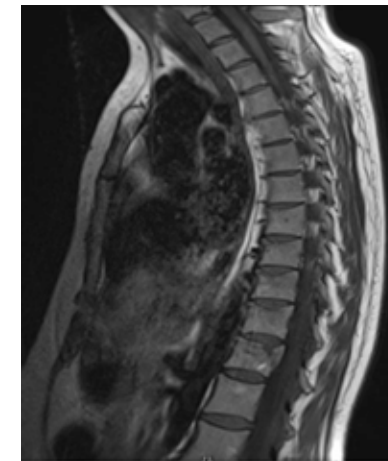
Resim 2: T1A serilerde T4,T5,T6,T7,T8 ve T10 vertebralarda hipointensite



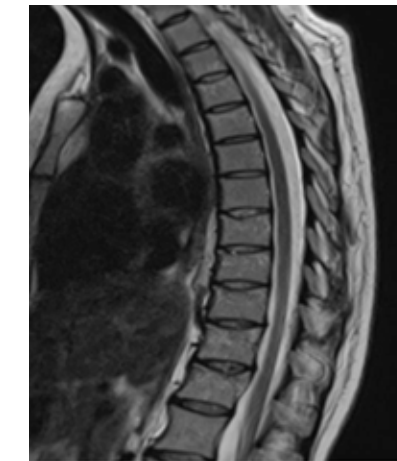
Resim 3: T2A serilerde T4,T5,T6,T7,T8 ve T10 vertebralarda hiperintensite



Resim 4: Lateral torakolomber direk grafi



Resim 5: T1A serilerde, T8,T9,T10,T11,T12 vertebralarda hipointensite ve yükseklik kayıpları



Resim 6: T2A serilerde, T8,T9,T10,T11,T12 vertebralarda hiperintensite ve yükseklik kayıpları

Kurulumuzca incelenen direkt grafilerinde kırık izlenmemiş, incelenen MR'larında T8-T9-T10-T11 ve T12 olmak üzere toplam 5 vertebra kırığı olarak adli raporlarında yerini almıştır.

OLGU 3: Araç dışı trafik kazası sonrası özel bir sağlık kuruluşuna kaldırılan 37 yaşındaki kadının yapılan muayeneleri doğrultusunda sırt ağrısı kliniğiyle çekilen lomber ve torakal direkt grafilerinde kırık tespit edilememiştir. Kadının kliniği göz önüne alınarak çekilen torakal ve lomber MR'larında T7 ve T9. vertebralarda kırıklar olduğu saptanmıştır. Yine Kurulumuzca incelenen direkt grafilerinde kırık izlenmediği, MR'larında ise T7 ve T9'da mevcut kırıkların saptandığı, adli raporlarına yansımıştır.


Resim 7: Lateral torakolomber direk grafi

Resim 8: T2A serilerde T7 ve T9 vertebralarda hiperintensite

Resim 9: T1A serilerde T7 ve T9 vertebralarda hipointensite

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kemik kırıklarının adli olgular-daki önemi, yeni TCK'nda daha kapsamlı ele alınmış, hayat fonksiyonlarına etkisi bağlamın-da tekli veya çoklu kırıklarda yaklaşım farklılıkları uygulamaya geçirilmiştir. Adli olgulara birinci basamakta yaklaşımda genellikle "yaşamsal tehlike ve basit tıbbi müdahale ile giderilip giderilemeyeceği" hususla-rının irdelendiği Karbeyaz K ve ark. tarafından belirtilmiştir (2). Kemik kırıklarının değerlendiril-mesi genellikle ilgili kliniklerde veya ikinci basamak uygulamalarında daha çok direkt grafiler-inin tetkiki başta olmak üzere belirlenmektedir. MR görüntü-lemenin acil servis vakaların-daki asıl kullanım yeri; spinal kord, disk, ligament, tendon gibi yumuşak dokuların değerlendirilmesidir. MRG, ayrılma göster-meyen yada atipik kemik kırıkla-rının tanısında da yer aldığından (3), adli raporlarda belirtilmesi gereken kemik kırığının olup ol-madığı konusunda adli tıp dok-torlarını ilgilendirmektedir.

Yüksekten düşme, darp ve tra-fik kazası öyküleriyle sağlık kuruluşlarına başvuran 3 kadın olgunun yapılan muayeneleri sonucu; sırt ve bel ağrıları ol-ması üzerine önce torakolomber AP/L direk grafileri çekilmiştir. İncelenen grafilerde 1 olguda şüpheli bir vertebra kırığı izlen-miş, diğer 2 olguda kırık izlen-memiştir. Hastaların ağrı şika-yetlerinin devam etmesi üzerine radyoloji uzmanı konsültasyon-

ları sonrası çekilen MR görün-tülemeye; her 3 olgunun da ver-tebralarında çoklu atipik kırıklar olduğu tespit edilmiş, medulla spinalis hasarı izlenmemiştir. Her üç olgunun da adli raporla-rına "saptanan kırıkların müşte-reken hayat fonksiyonlarını ağır derecede etkileyecek nitelikte olduğu" şeklinde belirtilmiştir. Halbuki sadece direk grafiler çekilerek tetkik ve tedaviler uy-gulanmış olsaydı, adli raporlar düzenlenirken vücutta kemik kı-rığının olmadığı yönünde görüş bildirilecekti. Bu durum, ileri tetkiklerin, bilhassa MR görün-tüleme yönteminin, adli tıp uy-gulamalarındaki önemini gös-termektedir.

Spinal travmalarda; BT öncelik-le başvuru bir görüntüleme yöntemidir. MR ise daha çok yumuşak doku bütünlüğü ol-mak üzere intervertebral disk, ligamentler, epidural alan, kan damarları ve spinal cord gibi yu-muşak dokuları incelemek üze-re tercih edilmektedir (4). Bazı araştırmacılar; travmatik yada bünyesel olsun vertebra kırıkla-rında MR ile BT karşılaştırması yaparak MR'ın BT'ye üstünlüğü-ne değinmişler (5,6), Mirvis SE ve Manelfe C. ise akut ve kro-nik vertebral travmalarda MR'ın öneminden bahsetmişlerdir (7,8). Çoğu araştırmacılar; os-teoporotik vertebra kırıklarında MR görüntülemenin daha etkili olduğunu belirtmişlerdir (9-11).

Vertebral travma sonrası nöro-şirurjikal bir operasyon gere-kebileceğinden MR'ın tüm ver-tebral travmalarda kullanımının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Yetişkinlerdeki servikal

vertebra travmalarında MR'ın önemine Vaccaro AR, lumbar vertebra travmalarında MR'ın önemine Young PC değinmiş, operasyona hazırlık için MR'ın gerekli olduğunu savunmuşlar-dır (12,13).

Sung MS. ve ark, MR'ın travma-tik vertebral kompresyon frak-türlerinin yaşını belirlemede ve malign kırıklar ile benign kırık-ların ayırt edilmesinde kullanıl-masının uygun olduğunu belirt-mişlerdir (14).

Sonuç olarak; hastayı ilk kar-şıllayan ya da muayenesini üst-lenen hekimlerin isteyecekleri tetkikler, kliniğe göre algoritmik açıdan direk grafi ile başlamalı, hastanın kliniğinin Radyoloji uz-manı ile yapılan konsültasyon-ları sonucu gerektiğinde daha ileri tetkiklere başvurulmalıdır. Radyoloji uzmanlarının vereceği ileri tetkik uygulaması kararla-rının, adli rapor düzenlenmesin-deki önemi bir kez daha vurgu-lanmak istenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Oyar O, Aktuğlu K. The role the radiologist and radiologic imaging in trauma. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi* 2000;6(2):75-80
2. Karbeyaz K, Gündüz T, Balcı Y. Forensic medicine approach to bone fractures in the framework of the new Turkish penal code. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi* 2010;16(5): 453-8.
3. El-Khoury GY, Kathol MH, Daniel WW. Imaging of acute injuries of the cervical spine: Value of plain radiography, CT and MR imaging review article. *AJR* 1995;164:43-50.
4. Looby S, Flanders A. Spine trauma. *Radiol Clin North Am* 2011;49(1):129-63.
5. Gualdi G, Di Biasi C, Polettini E, Rojas M, Melone A, D'Amico D, Caprasecca S. Vertebral fractures: radiological diagnosis, differential diagnosis and prognostic implications. *Clin Ter* 2007;158(4):355-61.
6. Wilmink JT. MR imaging of the spine: trauma and degenerative disease. *Eur Radiol* 1999;9(7):1259-66.
7. Mirvis SE. MR Imaging for Assessing Acute Vertebral Trauma. *Semin Musculoskelet Radiol* 1998;2(1):27-44.
8. Manelfe C. Imaging of the spine and spinal cord. *Curr Opin Radiol* 1991;3(1):5-15.
9. Tsujio T, Nakamura H, Terai H, Hoshino M, Namikawa T, Matsumura A, Kato M, Suzuki A, Takayama K, Fukushima W, Kondo K, Hirota Y, Takaoka K. Characteristic radiographic or magnetic resonance images of fresh osteoporotic vertebral fractures predicting potential risk for non-union: a prospective multicenter study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2011;36(15):1229-35.
10. Ragab Y, Emad Y, Gheita T, Mansour M, Abou-Zeid A, Ferrari S, Rasker JJ. Differentiation of osteoporotic and neoplastic vertebral fractures by chemical shift {in-phase and out-of phase} MR imaging. *Eur J Radiol* 2009;72(1):125-33.
11. Yamato M, Nishimura G, Kuramochi E, Saiki N, Fujioka M. MR appearance at different ages of osteoporotic compression fractures of the vertebrae. *Radiat Med* 1998;16(5):329-34.
12. Vaccaro AR, Kreidl KO, Pan W, Cotler JM, Schweitzer ME. Usefulness of MRI in isolated upper cervical spine fractures in adults. *J Spinal Disord* 1998;11(4):289-93
13. Young PC, Petersilge CA. MR imaging of the traumatized lumbar spine. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 1999;7(3):589-602.
14. Sung MS, Park SH, Lee JM, Jung HJ, Yim JI, Kim YS, Shinn KS. Sequential changes of traumatic vertebral compression fracture on MR imaging. *J Korean Med Sci* 1995;10(3):189-94.