

MAKSİLLOFASYAL TRAVMALARDA ÜÇ BOYUTLU BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ

THREE - DIMENSIONAL COMPUTED TOMOGRAPHY IN MAXILLOFACIAL TRAUMA

**Dr. Gökhan ERPEK (*), Dr. Levent SAYDAM (*), DR. Levent N. ÖZLÜOĞLU (*),
Dr. Kaya SARAÇ (**), Dr. Tamer BAYSAL (**)**

K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi 2 ; 231-235

ÖZET : Maksillofasyal travmalı beş hasta üzerinde konvansiyonel grafi, aksiyal ve üç boyutlu bilgisayarlı tomografiler ameliyat sonuçlarıyla karşılaştırıldı. Kemik ve yumuşak dokuların süperpoze olması nedeniyle konvansiyonel grafiler ile iyi görüntü elde edilemezken aksiyal ve 3-B BT ile daha iyi görüntüler sağlanmıştır. Ayrıca 3-B BT görüntüleri cerraha kemiklerin boşluktaki konumunu daha iyi gösterdiği için avantajlıdır. Maksillofasyal travma ve travma vakalarında konvansiyonel tekniklerle 3-B BT görüntülemenin kombine edilmesi preoperatif dönemde cerrahı daha iyi yönlendirecektir.

Anahtar Sözcükler : Maksillofasyal travma. Üç boyutlu bilgisayarlı tomografi

SUMMARY : The conventional X-rays, axial CT and 3-D CTs of 5 patients with maxillofacial trauma are compared with the surgical findings. Axial and 3-D CTs were more helpful than the conventional X-rays due to superposition of bone and soft. tissues, in addition 3-D CT imaging has the advantage of showing the spatial relations of the bones to the surgeon. Combining 3-D CT and conventional images will provide key information to the surgeon in preoperative period.

Key Words : Maxillofacial trauma, three-dimensional computed tomography.

GİRİŞ

Baş-boyun bölgesi fasyal kemikler, farenks, larenks, tükürük bezleri gibi çeşitli yapıların dar bir anatomik bölgeye lokalize olduğu kompleks bir yapıya sahiptir. Maksillofasyal travmalı bir hastada bu bölgenin radyolojik olarak görüntülenmesi önemli olduğu kadar kemik ve yumuşak dokuların süperpoze olması nedeniyle güçlük arz etmektedir. K.B.B. hekimlerinin bu sahada kullandığı görüntüleme teknikleri ise direkt (konvansiyonel) radyogramlar ve bilgisayarlı tomografi (BT) dir. Bilgisayar teknolojisindeki son gelişmeler aksiyal ve koronal BT tekniğinin yanı sıra üç boyutlu (3-B) BT tekniklerini de kullanım alanına sokmuştur. Kompleks anatomik bölümlerin üç boyutlu olarak görüntülenmesi ise

kemiklerin boşluktaki konumuna cerrahın daha iyi oryantasyonunu sağladığından hem travmanın uzantılarının daha iyi değerlendirilmesine hem de müdahale öncesi tedavinin daha iyi planlanmasına olanak vermektedir.

Bu çalışmada İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi K.B.B. Kliniğine baş vuran maksillofasyal travmalı 5 hastanın konvansiyonel radyogramları, aksiyal BT ve ülkemizde yeni bir teknik olan 3-B BT görüntüleri karşılaştırılmış, avantaj ve dezavantajları tartışılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

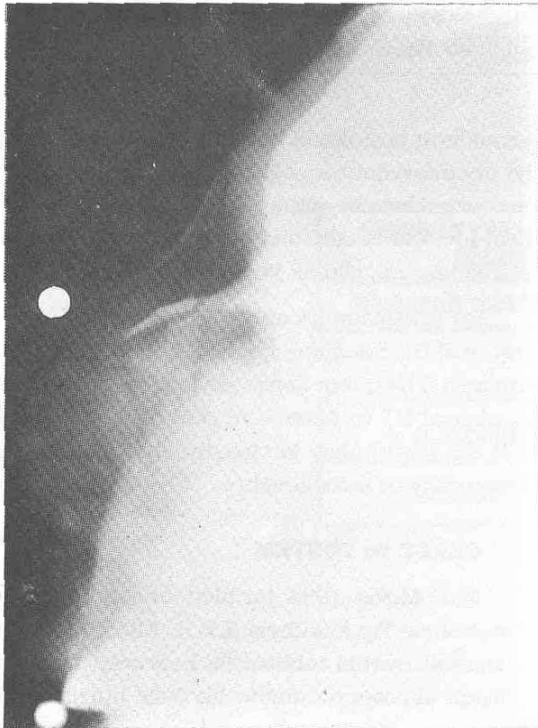
Mart-Mayıs 1994 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi K.B.B. Kliniğine maksillofasyal travma tablosu ile başvuran 5 hasta çalışma kapsamına alındı. İlk önce bu hastaların direkt radyogramları çekildi. Daha sonra hastaların BT değerlendirilmesi için General

(*) İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi K.B.B. Anabilim Dalı.
(**) İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı,
MALATYA

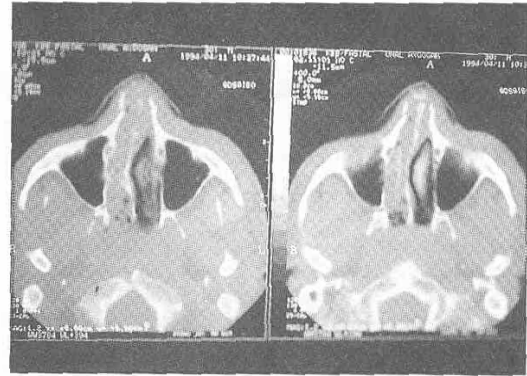
Electric CT ProSpeed cihazı kullanılarak helical tarama BT alındı. Bu helikal tarama kesitlerden, önce aksiyal görüntüler elde edilerek hem kemik hem de yumuşak doku patolojileri değerlendirildi. Kesit kalınlığı 2-5 mm uygulanırken masanın hareket hızı da kesit kalınlığına uyumlu olarak ayarlandı. Tarama parametreleri 120 kV ve 130 mA iken tarama her kesit için 1 sn. sürdü. Böylece bir hastanın kesitlerini elde etmek için kesit sayısı ile uyumlu olmak üzere ortalama 20-30 sn. süre yeterli oldu. Bundan sonra veriler ikinci konsolda bulunan 'advantage window'a aktarılarak 5 dakika içinde kemik programında 3-B BT görüntüleri oluşturularak travmanın özellikleri incelendi. Bu şekilde elde edilen görüntülerle konvansiyonel radyogram ve aksiyal BT görüntüleri karşılaştırıldı.

SONUÇLAR

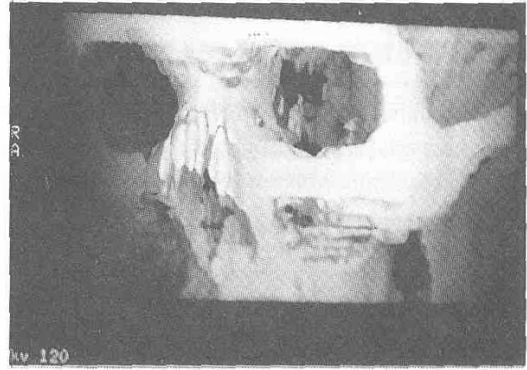
Olgu 1 : 26 yaşında kavga sonucu burunda kanama, ödem ve şekil bozukluğu ile başvuran hastanın konvansiyonel yan nazal grafisinde nazal kemikte iki adet fraktür görülürken aksiyal BT'sinde ise hem nazal kemikte önde, hem de maksiller kemikle birleşme yerinde fraktür olduğu saptandı. Daha sonra 3-B BT'sinde bu fraktür hattının karşı tarafa da uzandığı ancak deplase olmadığı gözlemlendi (Resim 1, 2, 3). Topikal anestezi altında intranasal repozisyon yapılan hastanın 1 ay sonraki 3-B BT'si resim 4'de görülmektedir.



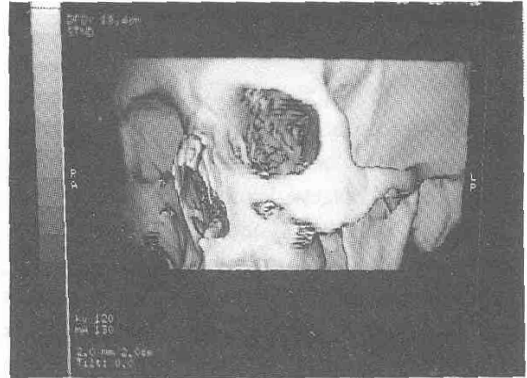
Resim 1: Nazal fraktürlü hastamızın konvansiyonel, aksiyal ve 3-B BT görüntüleri.



Resim 2: Nazal fraktürlü hastamızın konvansiyonel, aksiyal ve 3-B BT görüntüleri.



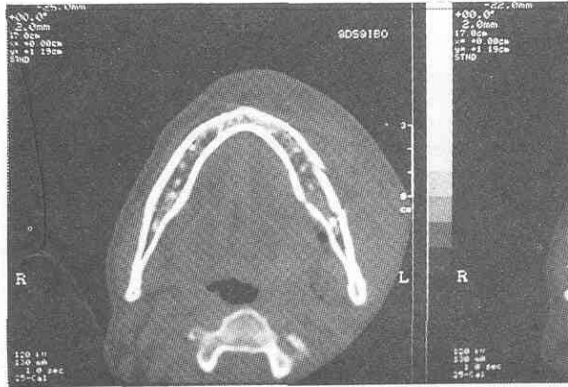
Resim 3: Nazal fraktürlü hastamızın konvansiyonel, aksiyal ve 3-B BT görüntüleri.



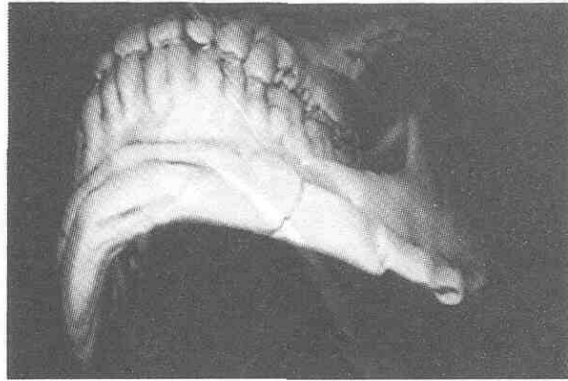
Resim 4 Aynı Hastanın 1 ay sonraki 3-B Bt si.

Olgu 2 : 38 yaşında erkek hasta kavga sonucu ağızda kanama, şekil bozukluğu ve hareket kısıtlılığı ve kliniğimize başvurdu, Mandibula fraktürü düşünülen hastanın ön-arka ve yan mandibula grafilerinde mandibulanın sol korpusunda iki adet komplet fraktür görüldü. Bundan sonra oluşturulan aksiyal ve 3-B BT görüntülerinde ise fraktür hattının sanıldandan daha uzun

olduğu gözlenmiştir (Resim 5, 6). Multipl fraktürü olan bu hastaya genel anestezi altında miniplaklar ve vidalar yardımıyla mandibular fiksasyon uygulandı. Operasyon sırasında ikinci fraktür hattının korpustan simlize uzandığı ve simfizde sol alt iki kanın dişi içine alan alveol kopma fraktürü olduğu da görüldü. Beş mm. lik kesitlerle taranan bu bölgenin daha ince kesitlerle taranmasının gerektiği sonucuna varıldı.



Resim 5: Olgu 2'nin aksiyal ve 3-B BT görüntüleri

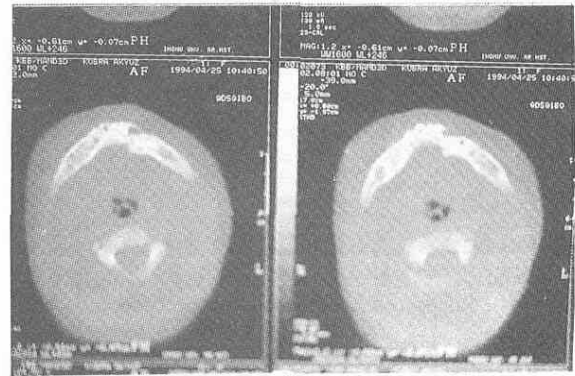


Resim 6: Olgu 2'nin aksiyal ve 3-B BT görüntüleri

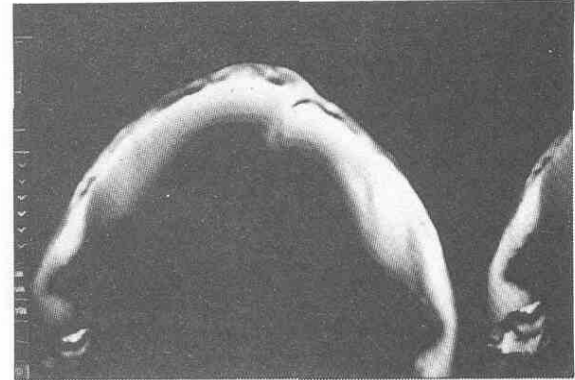
Olgu 3 : 2 yaşında balkondan düşme sonucu ağızda deformiteyle kliniğimize getirilen hastanın muayanesinde simfizde deplase olmuş mandibula fraktürü saptandı. Çekilen konvansiyonel radyogramı, aksiyal ve 3-B BT görüntülerinde de bu fraktür doğrulandı (Resim 7, 8, 9). Genel anestezi altında miniplak ve vidalar yardımıyla fiksasyon yapıldı (Resim 10).



Resim 7: Mandibula fraktürlü hastamızın (Olgu 3) görüntüleri.



Resim 8: Mandibula fraktürlü hastamızın (Olgu 3) görüntüleri.

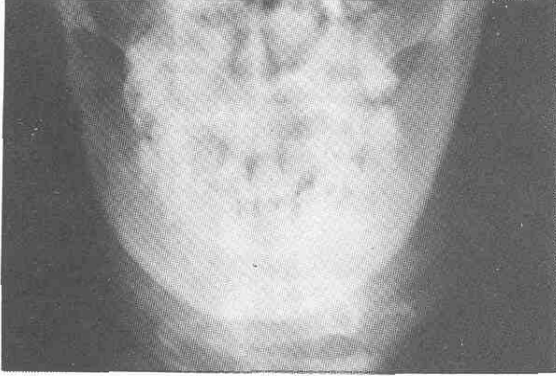


Resim 9: Mandibula fraktürlü hastamızın (Olgu 3) görüntüleri.



Resim 10 : Aynı hastanın postoperatif görünümü.

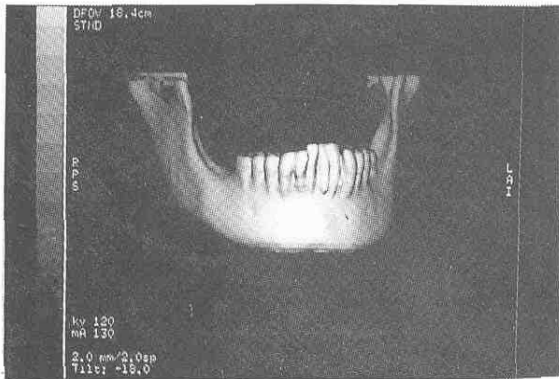
Olgu 4 : 32 yaşında trafik kazası sonucu ağız kenarında keşi ve alt 3 kanın dişin ağız içine deplase olması nedeniyle kliniğimize başvuran hastanın yapılan konvansiyonel radyogram, aksiyal ve 3-B BT görüntüleri elde edildi (Resim 11, 12, 13). Alt sağ birinci ve sol iki kanın dişine alan alveol kopma fraktürü saptanarak lokal anestezi altında bu dişler ekstrakte edildi.



Resim 11 : Mandibula fraktürlü hastamızın görüntüleri (Olgu 4)



Resim 12 : Mandibula fraktürlü hastamızın görüntüleri (Olgu 4)

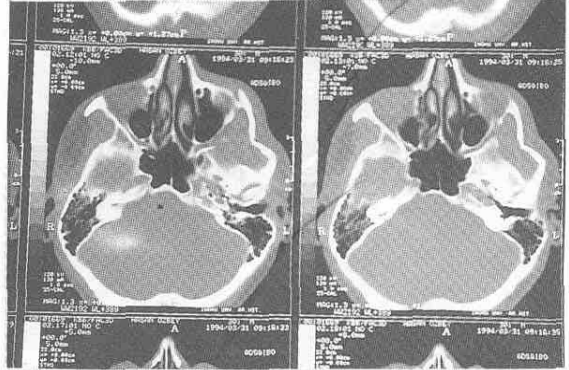


Resim 13 : Mandibula fraktürlü hastamızın görüntüleri (Olgu 4)

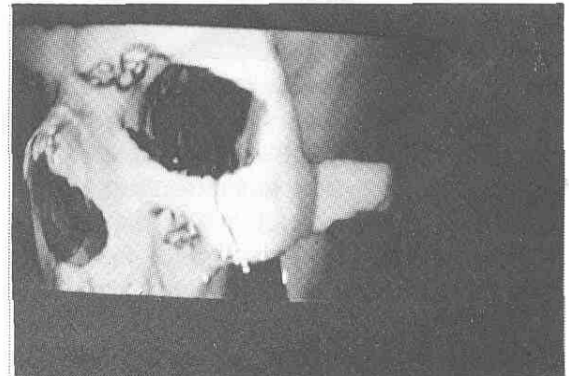
Olgu 5 : 36 yaşında kavga nedeniyle sol zigomatik bölgede ağrı ödem ve şekil bozukluğu ile kliniğimize başvuran hastanın çekilen konvansiyonel grafleri ile aksiyal ve 3-B BT görüntüleri karşılaştırıldı. Düz radyogramlarda yeterli görüntü sağlanamazken BT görüntülerinde ise sol zigomatik arkta depresyon ve buna bağlı olarak önde maksiller kemikten ayrılma gözlemlendi (Resim 14, 15, 16). Gillies yöntemiyle repoze edilen hastanın 1 ay sonraki 3-B BTsi Resim 17'de görülmektedir.



Resim 14 : Zigoma fraktürlü hastamızın görüntüleri.



Resim 15 : Zigoma fraktürlü hastamızın görüntüleri.



Resim 16 : Zigoma fraktürlü hastamızın görüntüleri.



Resim 17 : Postoperatif 1 ay sonraki 3-B BT si.

TARTIŞMA

Maksillofasyal travmanın bazı çalışmalara göre %50 den fazla sebebini trafik kazaları oluşturmaktadır (1, 9). Bundan başka düşme, kavga ve spor yaralanmalıdır diğer travma sebeplerini oluşturur. En sık görülen fraktürler ise sırayla nazal, mandibular, zigomatik kemikler ve diğerleri gelir (1, 97). Bizim hastalarımız da kavga, düşme ve trafik kazası nedeniyle gelirken değişik fraktürleri görüntüleyebilmek için en sık görülen fraktürlerden hastalar seçmeye çalıştık. Çalışmamızda K.B.B. hekimlerini ilgilendiren bir sahada ülkemizde yeni bir teknik olan 3-B BT ile özellikle preoperatif olarak hastalar değerlendirilirken postoperatif olarak, kullanılan metal plak ve vidaların artefakt yapmaları nedeniyle BT görüntülemesi yapılmadı.

Maksillofasyal travmalarda 3-B BT birkaç yıldır kullanılmaktadır (2, 6). K.B.B. hekimleri bundan başka baş-boyun tümörlerinin değerlendirilmesinde, mandibular ve maksiller diğer patolojilerde de 3-B BT den yararlanmaktadırlar (3, 4, 7). Kraniyofasiyal deformiteler, servikal vertebra travmaları da uygulanabilecek diğer konulardır.

Çeşitli çalışmalarda 3-B görüntülerin rezolüsyonunun aksiyal veya koronal görüntülerinkine kadar iyi olmamasının bir devzavantaj olduğu bildirilmektedir (2). Ancak helikal tarama ve yüksek rezolüsyonlu 3-B görüntülerin K.B.B. sahasında özellikle çok küçük kemik yapıların (örneğin labirent) dahi iyi görülmesine olanak tanıdığı ise son yayımlarda vurgulanmaktadır (5, 7, 8). Üstelik 3-B görüntüler kemiklerin boşluktaki konumunu daha iyi gösterdiği için cerraha

avantaj sağlamaktadır. Yakın bir gelecekte preoperatif olarak 3-B görüntülerin üzerinde simülasyon yapabilecek bilgisayar teknolojisinin gelişebileceği tahmin edilmektedir (5,8). Bu da K.B.B. eğitiminde büyük yararlar sağlayacaktır.

Olgulardan görüldüğü üzere konvansiyonel radyogramlar ve aksiyal BT zaman zaman travmanın boyutunu tam olarak vermemektedir, gerçi bunda teknik ve yorumlama faktörleri yol oynayabilir. Ancak bu aşamada 3-B BT ile kemiğin boşluktaki durumu ve hatta travmanın mekanizması anlaşılabilir. Değişik tip travmalardan seçtiğimiz sınırlı sayıda olgular 3-B BT'nin diğer tekniklere üstünlüğünü göstermek için yeterli değildir. Ancak çalışmamızdan çıkan sonuç bu tekniklerin birbirinin tamamlayıcısı olduğudur. Sonuç olarak 3-B BT'nin özellikle görsel etkinliğinin fazla olmasının maksillofasyal travmalı hastalarda diğer konvansiyonel tekniklerle kombine edilerek cerrahi öncesi cerraha daha iyi bilgi vereceği kanısındayız.

Yazışma Adresi : Dr. Gökhan ERPEK
İnönü Üniversitesi Tıp Fak.
K.B.B. Anabilim Dalı MALATYA

KAYNAKLAR

1. ARDEN R. MATHOG RH ; Maxillary fractures. Paparella MM, et all (Eciş) Otolaryngology. Thircl Edition. WB Saunders Co. Philadclphia. 1991. Vol 4. pp ; 2927 - 2938.
2. DEMARINO DP. STEINER E, POSTER RB, et all : three-dimensional computed tomography in maxillofacial trauma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 112:146-150. 1986.
3. KRIEDMAN M. MALEE M. RAY C, VENKATESAN TK : Three-dimensional imaging for evaluation of head and neck tumors. Arch Otolaryngol head Neck Surg 119 : 601-607, 1993.
4. KING JM CALDARELLI DD, PETASNICK JP : Denta Scan : a new diagnostic method for evaluating mandibular and maxillary pathology, Laryngoscope 102 : 379 - 387. 1992.
5. OHASHI M. MIYASHITA S : Experience with the helical scan racthod using the xpress in ENT examinations. Medical Review 44 : 30 - 37. 1993.
6. SCHELLAS KP. DEEP ME, WILKES CH. et all : Three-dimensional computed tomography in maxillofacial surgical planning, Arch Otolaryngol head Neck Surg 114 : 438.442. 1988.
7. SUOJANEN JN. MUKHERJI SK. DUPUY DE. TAKAHASHI JH, COSTELLO P : Spiral CT in evaluation of head and neck lesions : work in progress. Radiology 183 : 281 - 283. 1992.
8. SUTO Y : Three-dimensional display of clinical images - theory and applications. Medical Review 39 : 27 - 38, 1992.
9. THALLER SR : Management of mandibular fractures. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 120 ; 44-48. 1994.