

Okmeydanı İnterlandinde Mandibula Kırıklarının Etiyolojik, Epidemiyolojik Özellikleri: Klinik Sonuçlarımızın Değerlendirilmesi

Onur Egemen, Özyay Özkaya, İlker Üşçetin, Tolga Aksan, Mithat Akan

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği

ÖZET

Amaç: Mandibula, maksillofasyal travmalar sonrası nazal fraktürlerden sonra 2. en sık fraktür gelişen yüz kemiğidir. Çiğneme ve konuşma fonksiyonlarında yer almanın yanı sıra yüzün 1/3 alt bölümünün estetik görünümünde oldukça büyük önemi mevcuttur. Mandibula kırıkları çeşitli şekillerde sınıflandırmakla birlikte, bu sınıflandırma yöntemleri tedavinin planlanmasında da ayrı bir öneme sahiptir. Bu çalışmada, Okmeydanı bölgesinde mandibula fraktürleri gelişen hastaların etiyolojik ve epidemiyolojik bilgileri incelenerek, tedavi sonuçları hakkındaki deneyimlerimizi sunmayı, sonuçlarımızı literatürle karşılaştırmayı, mandibula kırıklarına yaklaşımı ve kırık tedavisini gözden geçirmeyi amaçladık.

Yöntemler: Kliniğimizde Ocak 2008-Şubat 2011 tarihleri arasında mandibula fraktürü nedeniyle yatırılarak tedavi edilen 57 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların epidemiyolojik bilgileri, etiyolojisi, eşlik eden travmalar, özel durumlar, tedavi şekli, sonuçlar ve komplikasyonlar değerlendirildi.

Bulgular: Düşme % 39 ile en sık etiyolojik nedeni oluştururken, ikinci neden % 32 ile trafik kazalarıydı. Elli yedi hastada toplam 95 kırık mevcuttu ve hastaların % 48'inde birden fazla bölgede kırık bulunmaktaydı. Hastaların % 32'sinde mandibula fraktürü dışında travmaya bağlı eşlik eden ek patolojiler mevcuttu. Hastaların 16'sında açık redüksiyon yapılarak yalnızca titanyum plak ve vidalar ile 15'inde açık redüksiyon yapılarak titanyum plak-vida uygulamasının ardından intermaksiller fiksasyon uygulanarak rijit fiksasyon uygulandı. Post operatif dönemde komplikasyon oranı toplamda % 8.7 olarak saptandı.

Sonuç: Sık karşılaşılan mandibula kırıkları, dikkatlice incelenip, kırığın tipine en uygun tedavinin en kısa sürede uygulanması başarıyı etkileyen en önemli nedenlerdir. Seçilecek tedavide hastaya ait nedenler dışında hekimin tecrübesi de önemlidir. Uygun tedavi tecrübeli ekiplerce yapıldığında komplikasyon oranı daha az olabilmektedir.

Anahtar kelimeler: mandibula kırıkları, yüz kırıkları, travma, fiksasyon

SUMMARY

Epidemiology and Etiological Features of Mandibular Fractures in Okmeydanı Interland: Evaluation of Our Clinical Results

Objective: Mandibular fractures which are the second most common facial injuries after nasal fractures among maxillofacial traumas, do not only effect mastication and speech functions but also important for the aesthetic appearance of the lower 1/3 part of the face. There are many types of classification for mandibular fractures, and these classifications are very important for the selection of the best treatment method. In this study, we examined the patients who developed fractures of the mandible in Okmeydanı district, and studied etiological and epidemiological characteristics of these patients. The aim of this study is to evaluate our clinic results, them with literature findings, and review the approach to, and the treatment of mandible fractures.

Methods: A retrospective investigation on 57 inpatients with mandibular fractures was carried out in our clinics (Okmeydanı Training and Research Hospital, Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery) between January 2008 and February 2011 regarding their etiology, epidemiology, exceptional conditions, treatment modalities, outcomes and complications.

Results: Most common etiologic factor was falling from height (39 %) and followed by traffic accidents in 32 % of the patients. There were 95 fractures in 57 patients and 48 % of the patients had more than one fracture involving different bodily parts. Sixteen patients were treated with open reduction and miniplate fixation without intermaxillary, and 15 patients with open reduction and miniplate fixation with intermaxillary fixation procedure. Total postoperative complication rate was 8,7 %.

Conclusion: The success of treatment in mandible fractures depends on the detailed evaluation of the patients and rapid and proper therapy. Experience of the surgeon is also important for the selection of appropriate treatment. Complication rates can be reduced when the patients are treated correctly by an experienced team.

Key words: mandibula fractures, facial fractures, trauma, fixation

Alındığı Tarih: 10.07.2011

Kabul Tarihi: 13.09.2011

Yazışma adresi: Ass. Dr. Tolga Aksan, Darülaceze Caddesi S.B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şişli-İstanbul

e-posta: tolga_aksan@hotmail.com

GİRİŞ

Maksillofasyal kırıkların nedenleri, kırık tipleri ve kırık lokalizasyonu ülkelerin ve bölgelerin coğrafi özelliklerine ve sosyokültürel düzeylerine göre değişiklik gösterir ⁽¹⁾. Genel olarak maksillofasyal kırıkların % 60'ından fazlasında etkenin trafik kazaları olduğu bildirilmiştir. Darp, spor yaralanmaları ve iş kazaları diğer nedenleri oluşturur ⁽²⁾. Maksillofasyal travma sonucunda en sık nazal kemikte kırık görülür. Etkilenen diğer yüz kemikleri ise sırasıyla mandibula, zigoma ve maksilladır. Biz bu çalışmada maksillofasyal travmada 2. en sık görülen mandibula kırıkları üzerinde durduk.

Mandibula U benzeri şekilde, lingual ve bukkal bölgede iki kalın korteksi olan ve merkezde ince bir medullar kavitesi olan bir yüz kemiğidir ⁽³⁾. Çiğneme ve konuşma fonksiyonlarında yer almanın yanı sıra yüzün 1/3 alt bölümünün estetik görünümünde oldukça büyük önemi mevcuttur. Bu nedenle mandibulada oluşacak deformiteler hastalarda hem fonksiyonel hem de estetik bozukluklara dolayısıyla sosyal bozukluklara da neden olabilir.

Mandibula kırıklarını lokalizasyonuna, deplasmanına, açık veya kapalı olmasına, kırığın yanında diş bulunup bulunmamasına, favorable/anfavorable olmasına, parçalı veya yeşil ağaç kırığı olmasına göre sınıflandırılabilir ⁽³⁾. Bu sınıflamalar kırıkların oluşum mekanizmasını kavramada ve tedavi yaklaşımında oldukça önemlidir.

Mandibula 7 anatomik bölgeye ayrılır. Bunlar: Corpus, angulus, ramus, kondil, koronoid proses, simfiz ve alveoldür ⁽³⁾. Simfiz bölgesinin her iki tarafını parasimfizis olarak sınıflandıran yayınlar da mevcuttur. Kondil, korpus ve angulus biyomekanik ve anatomik yapılarından dolayı fraktür oluşması açısından en hassas bölgelerdir ^(2,4). Mandibulanın 4 ana kası vardır. Bunlar massetter, temporal, medial ve lateral pterogoit kaslardır. Bunun dışında suprahyoid kaslar da mandibulanın hareketlerine yardımcı olan kaslardır ⁽³⁾. Mandibulaya yapışan bu kasların kırık fragmanlarına uy-

guladıkları kuvvetin yönüne göre favorable (ayrılmamış), anfavorable (ayrılmış) kırıklar ortaya çıkar. Korpus, simfiz ve angulus kırıkları kasların çekim etkileri nedeniyle sıklıkla deplase olurken, kondil, koronoid ve ramus kırıklarında kasların çekim etkileri kırık hatlarını stabilize ederler ⁽⁵⁾.

Mandibula kırığı mevcut hastalarda ağrı, ağız açıklığının azalması ve ödem gibi yakınmalar görülür. Klinik muayenede maloklüzyon, lingual-bukkal ekimoz, açık kırıklarda ağız içi mukozasında laserasyonlar, kırık kemik hatlarında step deformitesi, trismus, mental sinir trasesinde hissizlik araştırılıp kaydedilmelidir ⁽³⁾. Mandibula kırığı olduğundan şüphelenilen hastada ilk tercih edilecek düz grafiler, Town grafi ve panoramik grafidir. Mandibula kırıklarının % 92'sinde Panoramik grafi tanı koydurucudur ⁽⁴⁾. Çoklu orta yüz travmalı hastalarda ek kırıkların saptanması açısından bilgisayarlı tomografi ilk tercih olmalıdır.

Bu çalışmada kliniğimizde mandibula fraktürü nedeniyle yatırılarak tedavi edilen 57 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların epidemiyolojik bilgileri, kırık lokalizasyonları, tedavi yöntemleri değerlendirilerek tedavi sonuçları hakkındaki deneyimlerimizi sunmayı, sonuçlarımızı literatürle karşılaştırmayı, mandibula kırıklarına yaklaşımı ve kırık tedavisini gözden geçirmeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Kliniğimizde Ocak 2008 ve Şubat 2011 tarihleri arasında mandibula fraktürü nedeniyle yatırılarak tedavi edilen toplam 57 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet dağılımları, etiyolojisi, eşlik eden travmalar, kırık lokalizasyonu, kırık sayısı, kırık oluştuktan cerrahi müdahale yapılana kadar geçen süre, tedavi şekli, sonuçlar ve komplikasyonlar değerlendirildi.

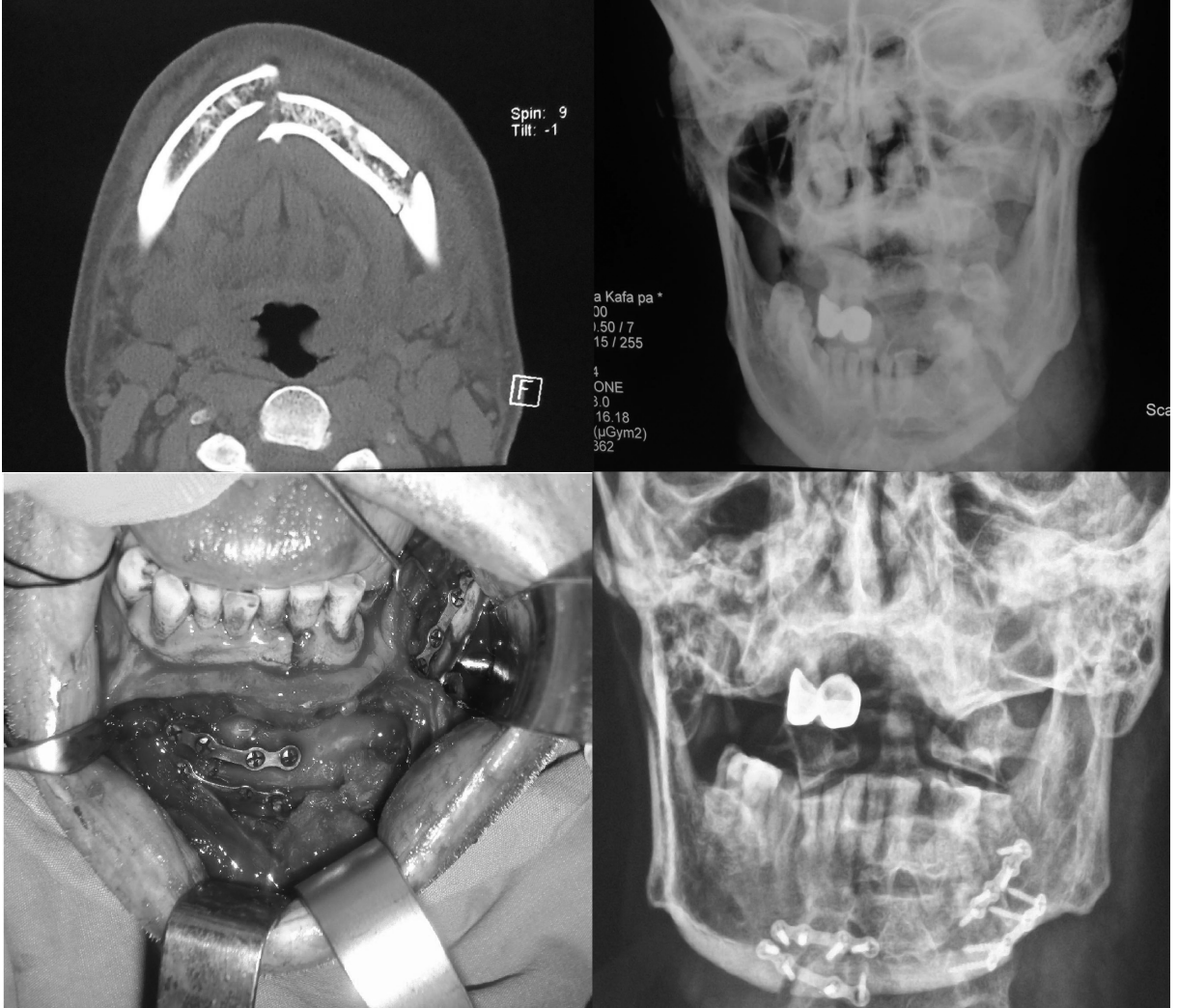
BULGULAR

Ocak 2008 ve Şubat 2011 yılları arasında kliniğimize mandibula fraktürü tanısıyla yatırılan

toplam 57 hastanın 42'si (% 75) erkek, 15'i (% 25) kadını (E/K oranı:2,8). Hastaların yaş aralığı 2-79 arasında değişmekteydi. Ortalama yaş 26 olarak bulundu.

Düşme % 39 ile en sık etiyolojik nedeni oluştururken, diğer nedenler sıklık sırasına göre % 32 ile trafik kazaları (ortalama yaş: 17,14), % 21 ile darp (ortalama yaş: 30,5), % 9 iş kazaları (ortalama yaş: 34.5) ve diğer nedenlerdi (Tablo 1). Hastaların % 68'inde mandibula fraktürü izole olarak görülürken, % 32'sinde mandibula fraktürü dışında travmaya bağlı

Tablo 1. Kliniğimizde tedavi edilen mandibula kırıklarında etiyolojik nedenler.



Resim 1. Altmış yaşında erkek hastanın iş kazası sonrası mandibula simfizis-parasimfizis bölgesinde ve sol korpus bölgesinde meydana gelmiş tam kat fraktürün bilgisayarlı tomografi ve direkt grafi bulguları izlenmekte (üst sol ve üst sağ). Aynı hastanın her iki kırığının ikişer adet mini titanyum plak vida ile rijit fiksasyonunu gösteren intraoperatif fotoğrafı (alt sol) ve post operatif direkt grafisi (alt sağ).

eşlik eden ek patolojiler mevcuttu. Ek patolojisi olan hastaların % 36'sında mandibula dışında bir veya daha fazla yüz kemiğinde kırık mevcuttu. Eşlik eden diğer patolojiler ise en sık kafa travmasına bağlı kranyal patolojiler (beyin kontüzyonu, kalvaryum kemiklerinde fraktür, pneumosefali) ve alt ekstremitte fraktürleri (femur fraktürü, pelvis fraktürü tibia fraktürü vb.) olarak tespit edildi.

Elli yedi hastada toplam 95 kırık mevcuttu ve hastaların % 48'inde birden fazla bölgede kırık bulunmaktaydı. Kırıkların 44'ünü (% 46,3) korpus, 6'sını (% 6,3) simfiz, 9'unu (% 9,5) angulus, 3'ünü (% 3,2) ramus, 30'unu (% 31,5) kondil, 2'sini (% 2,1) koronoid, 1'ini (% 1,1) alveol fraktürü oluşturmaktaydı (Tablo 2).

Tablo 2. Kırıkların lokalizasyonu (Toplam hasta:57).

Kırık lokalizasyonu	Sayı	%
Korpus	44	46,3
Simfiz	6	6,3
Angulus	9	9,5
Ramus	3	3,2
Kondil	30	31,5
Koronoid	2	2,1
Alveol	1	1,1
Toplam	95	100

Kırığın oluşma zamanı ve cerrahi tedavinin yapılma zamanı arasında geçen süre ortalama 9,5 gün (1-45 gün) olarak saptandı.

Hastaların 16'sında (% 28) açık redüksiyon yapılarak yalnızca titanyum plak ve vidalar ile 15'inde (% 26) açık redüksiyon yapılarak titanyum plak-vida uygulamasının ardından intermaksiller fiksasyon uygulanarak rijit fiksasyon uygulandı (Resim 1). Hastaların 19'u (% 33) ise yalnızca 2 hafta boyunca intermaksiller fiksasyon uygulanarak tedavi edildi (Tablo 3).

Tablo 3. Tedavi seçenekleri.

Kırık lokalizasyonu	Sayı	%
Yalnızca plak vida	16	28
Yalnızca IMF	19	33
Plak-vida ve IMF	15	26
Diğer(serkilaj+-archbar)	7	12
Toplam	57	100

Komplikasyon olarak 2 hastada operasyon sonrası dönemde maloklüzyon saptanmış olup, ikinci bir operasyon ile düzeltildi. Bir hastada post op mental sinir trasesinde kalıcı parestezi gelişti, Bir hastada plak enfeksiyonu gelişti, ancak antipiyoterapi ile tedavi edilebildi. Toplamda komplikasyon oranı % 8.7 olarak saptandı.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Maksillofasyal kırıklar içinde nasal kemikten sonra ikinci sıklıkla mandibula kırıkları görülmektedir. Mandibula kırıklarının 1/3'ünden fazlasının 25-34 yaş arasında ve erkeklerde kadınlardan 3 kat fazla oranda ortaya çıktığı bildirilmiştir (6). Çalışmamızda hastaların yaş ortalaması 26 olarak saptanmış ve kadın erkek oranının 1/ 2.8 oluşu literatürle benzerliği görülmüştür (6).

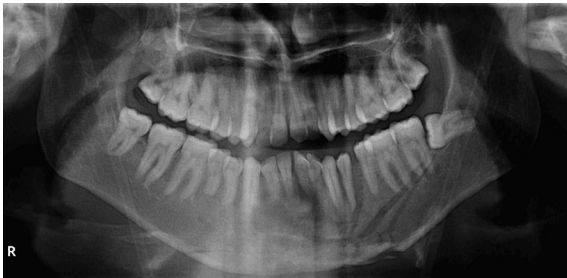
Geçmişte mandibula kırıklarının en sık nedeni olarak ilk sırada trafik kazaları yer alırken, bunu darp, düşme ve spor yaralanmaları izlemekteydi (2). Ancak, yeni literatürlerde gelişmiş ülkelerde mandibula kırıklarının en sık nedeninin darp olarak değiştiği bildirilmiştir (7). Bizim çalışmamızda ise düşme % 39 ile en sık kırık nedenini oluşturmaktaydı. Bunu ise trafik kazaları, darp ve iş kazaları izlemekteydi. Bu durumun, hastanemizin komplike yaralanmaların sıklıkla başvuru yapmasına olanak sağlayan stratejik konumu ve donanımı ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. Etiyolojik faktörlere göre yaş dağılımı ele alındığında düşme sonucu mandibula fraktürü meydana gelen hastaların ortalama yaşı 17,4 olarak ortalamanın oldukça altında saptanmıştır.

Mandibula fraktürü hastalarında sıklıkla eşlik eden ek travmalar mevcuttur (servikal travma, diğer yüz kırıkları, intrakranyal patolojiler ve diğer iskelet sistemi patolojileri gibi). Mandibula fraktürü ile başvuran hastalarda % 2.6 servikal fraktürlerin eşlik ettiğine dair yayınlar vardır ve bu durumun ekarte edilmeden operatif tedavi yapılmaması gerekir (8,9). Bizim çalışmamızda da % 32'sinde mandibula fraktürü dışında travmaya bağlı eşlik eden ek pa-

tolojiler mevcuttu. Ancak, kayıtlarda servikal travma bulunduğuna dair herhangi bir bulgu saptanmadı.

Kırığın oluşma şekli kırık lokalizasyonunu doğrudan etkiler. Örneğin, mandibulaya anterior yönden ve doğrudan gelen darbeler, darbenin olduğu alanda ve zıt taraftaki kondil veya angulus bölgesinde kırık oluşturur. Subkondil kırıkları genellikle mental prominense veya karşı taraf korpusa gelen doğrudan darbeler sonucunda oluşur ⁽³⁾. Literatürde mandibula kırıkları en sık % 36 ile kondilde, % 21 ile korpusda ve % 20 oranında angulusda görülmektedir ^(1,4,5,10). Çalışmamızda farklı olarak en sık kırık lokalizasyonu % 46 ile korpusda görülmüş, bunu % 32 ile kondil, % 9 ile angulus kırıkları izlemiştir. Mandibula kırıklarının oluşum mekanizmasının kırık lokalizasyonu ile doğrudan ilişkisinin olması, bu farklılığı açıklamaktadır.

Tanıda anamnez ve hastanın öyküsü, travmanın oluşma şekli ve lokalizasyonu çok önemlidir. Örneğin, motosiklet kazalarında daha çok korpus fraktürleri görülürken, düşme ve çene ağrısı ile başvuran pediatrik yaş grubunda kondiler fraktürler daha sık görülmektedir. Fizik muayenede eşlik eden travmaları saptamak açısından tüm yüz muayenesi yapılmalıdır. Mandibula kırığı olduğundan şüphelenilen hastada ilk tercih edilecek düz grafiler, Town grafi ve panoramik grafidir. Mandibula kırıklarının % 92'sinde Panoramik grafi tanı koydurucudur ⁽¹¹⁾ (Resim 2). Ayrıca Panoramik grafi redüksiyon sonrası kontrol grafisi olarak da kullanılabilir. Çoklu orta yüz travmalı hastalarda ek kırıkların saptanması açısından bilgisayarlı tomografi ilk tercih olmalıdır. Has-



Resim 2. 21 yaşında erkek hastada düşme sonrası mandibula sol parasimfizyal bölgesinde meydana gelen çok parçalı kırık panoramik grafide net olarak seçilmekte.

tanemize başvuran hastalar genellikle multi taravmalı olduğu için bilgisayarlı tomografi direkt grafilerden sonra ikincil olarak tercih edilmiştir. Bunun nedeni hastaların bilgisayarlı tomografi ile aynı anda diğer patolojilerinin de tanısının konabilmesidir. Öte yandan bir diğer neden acil koşullarda hastanemiz bünyesinde panoramik incelemenin gerçekleştirilememesidir. Bilgisayarlı tomografi görüntülerinin 3 boyutlu rekonstrüksiyonu ile de oldukça net görüntü elde etmek olasıdır. Bir çalışmada helikal bilgisayarlı tomografinin panorex grafi ile mandibula fraktürleri tanısında % 100 sensitiv olduğu gösterilmiştir ⁽¹²⁾. Fakat hastaların takibi panoramik mandibula grafisi ve düz grafiler ile yapılmıştır.

Mandibula fraktürlerinin cerrahi tedavisi acil cerrahi bir prosedür sayılmamakla birlikte, eşlik eden travması olan hastalarda tedavi ertelenebilir ⁽⁵⁾. Son çalışmalarda ilk 3 günde tedavi edilen ve 3 günden sonra tedavi edilen mandibula fraktürlerinde sonuçlar ve komplikasyon oranlarında fark bulunamamıştı ⁽¹³⁾. Tedavi gecikecekse dental oklüzyonun sağlanması ve ağrının azaltılması için Barton bandajı yapılması daha uygun olacaktır ⁽¹⁴⁾. Çalışmamızda kırık meydana geldikten uygun tedavi sağlanana kadar geçen süre 9,5 gün olarak saptanmıştır. Bu sürenin hedeflerimizden uzak olduğunun farkındayız. Biz bu sürenin hastaların başvurduğu tarihinin yanında, özellikle multitravmalı hastaların ameliyata elverişli hale gelmesi için geçen süre ve ameliyatın gerçekleştirilmesi için gerekli malzeme alımındaki bürokratik işlemlerin süresinin uzunluğuna bağlamaktayız.

Mandibula kırıklarının redüksiyonu açık ve kapalı olarak yapılabilir. Kapalı redüksiyon sıklıkla arch bar, vida, teller ve lastikler kullanılarak intermaksiller fiksasyon yapılarak uygulanır. Açık redüksiyon ise sıklıkla oral mukozadan ve daha az sıklıkla ciltten girilerek kırık hatlarının görülerek kırık kemik segmentlerinin serbest uçlarındaki fragmanların temizlenerek debridman uygulanması, hastanın travma öncesindeki oklüzyonunun sağlanması kemik segmentlerinin redükte edilmesi ve tespit edil-

mesidir. Tespit plak vidalar, teller veya bunların kombinasyonu şeklinde yapılabilir⁽⁵⁾. Kırık fiksasyonunda kırığın tipine göre semirijit ve rijit fiksasyon yöntemleri tanımlamıştır⁽¹⁵⁾. Daha ender olarak eksternal fiksatör uygulamaları da yapılabilir. Kondil, nondeplase parasimfiz, koronoid, alveol kırıklarında kapalı redüksiyon ve Arch-bar teli ile intermaksiller fiksasyon uygulanabilir. Fakat bu teknikle ağız bakımı zordur, beslenme sorunları görülebilir ve temporomandibuler eklemden pseudoartroz gelişebilir. Edentülöz ya da parsiyel edentülöz hastalarda, psikoz ve epilepsi gibi özel sosyal veya medikal sorunları olan hastalarda intermaksiller fiksasyon uygulamak güçtür⁽¹⁶⁾. Sonuç olarak, bizim de bir hastamız epilepsi hastası olması nedeniyle intermaksiller fiksasyon uygulanamamış, yalnızca arch bar ve elastik bandaj ile tedavi edilmiştir.

Bu çalışmada yalnızca kliniğimize yatırılarak tedavi edilmiş hastalar ele alınmış olup, ayakta tedavi edilen hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Bu anlamda hastanemize başvuran mandibula kırıklı hastalarının daha fazla sayıda olduğu ortadadır. Bu hastalarda kırığın tipine göre yalnızca arch bar veya elastik bandaj uygulaması ve yumuşak diyet ile tedavi uygulamaktayız.

Deplase angulus ve korpus kırıklarında, simfiz ve parasimfiz kırıklarının çoğunluğunda açık redüksiyon ve internal fiksasyon endikasyonu bulunmaktadır. Açık redüksiyon için ekstraoral veya intraoral yaklaşım kullanılabilir. Ekstraoral yaklaşım mandibulanın alt kenarına kolay bir ulaşım sağlasa da marginal mandibuler sinire zarar verme ve deride skar bırakma riski mevcuttur. Bu nedenle intraoral yaklaşım daha çok tercih edilmektedir. Kliniğimizde de hastanın travmaya bağlı deri kesisi mevcut değilse, intraoral yaklaşım uygulanmaktadır. Kondil, nondeplase korpus, koronoid ve alveol kırıklarında kapalı redüksiyon ve intermaksiller fiksasyon (% 33), diğer bölge kırıklarında ise açık redüksiyon titanyum plak-vida ile monokortikal tespit (% 28) ve internal fiksasyona kombine intermaksiller fiksasyon yöntemleri (% 26) kullanılmıştır.

Mandibula kırıklarında karşılaşılan komplikasyonlar infeksiyon, nonunion, malunion, maloklüzyon ve temporomandibuler eklemden ankiloz olarak belirtilmiştir. Komplikasyon oranı % 7 ile % 29 arasında değişmektedir^(17,18). İnfeksiyonun en sık karşılaşılan komplikasyon olduğu ve kapalı redüksiyon eksternal tesbit ile açık redüksiyon internal tesbit uygulanan hastaların komplikasyon oranları açısından farklılık göstermediği bildirilmiştir⁽¹⁹⁾. Çalışmamızda toplamda komplikasyon oranı % 8.7 ile literatürle benzerdir.

Sonuç olarak, yüzde en sık travmaya maruz kalarak kırılabilen mandibulanın fonksiyonel ve estetik önemi de göz önüne alındığında, mandibula kırıkları uygun tedavi edilmediklerinde yaşam kalitesinde bozukluklara neden olabilmektedir. Bu nedenle mandibula kırıklarının dikkatlice incelenip, en uygun tedavinin en kısa sürede uygulanması önemlidir. En uygun tedavinin belirlenmesi ise kırığın tipi, hastanın yaşı, ağızdaki diş varlığı ve hekimin tecrübesi gibi pek çok faktörle ilişkilidir. Uygun tedavi, tecrübeli ekiplerce yapıldığında çok az komplikasyon oranı ile iyileşebilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Lois D, Black E, Atchison K. Complications of mandible fractures: A comparison between maxillomandibular versus rigid fixation. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59.
2. Olson RA, Fonseca RJ, Zeitler DL, et al. Fractures of mandible. A review of 580 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1982; 40:23-28. [http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391\(82\)80011-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391(82)80011-6)
3. Heath Stacey D, Doyne JF, Mount DL, et al. Management of Mandible Fractures. *Plastic and Reconstructive Surg* 2006; 117:48-60. <http://dx.doi.org/10.1097/01.prs.0000209392.85221.0b> PMID:16525255
4. Ellis E, Moos KF, El Atar A. Ten years of mandibular fractures: An analysis of 2.137 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 59:120-29. [http://dx.doi.org/10.1016/0030-4220\(85\)90002-7](http://dx.doi.org/10.1016/0030-4220(85)90002-7)
5. Özkaya Ö, Karşıdağ S, Karasoy AY, ve ark. Mandibula kırıklı 112 olguda klinik deneyimlerimiz, *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, Cilt:45, sayı:1, 2011.
6. Abiose BO. Maxillofacial skeleton injuries in the western states of Nigeria. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1986; 24:31-39. [http://dx.doi.org/10.1016/0266-4356\(86\)90037-9](http://dx.doi.org/10.1016/0266-4356(86)90037-9)

7. Lamphier J, Ziccardi V, Ruvo A, et al. Complications of mandibular fractures in urban teaching center. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61:745-49. [http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391\(03\)00147-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391(03)00147-2)
8. Bayles SW, Abramson PJ, McMahon SJ, et al. Mandibular fracture and associated cervical spine fracture, a rare and predictable injury: Protocol for cervical spine evaluation and review of 1382 cases. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 123:1304. PMID:9413358
9. Ardekian L, Gaspar R, Peled M, et al. Incidence and type of cervical spine injuries associated with mandibular fractures. *J Craniomaxillofac Trauma* 1997; 3:18. PMID:11951413
10. Tu HK, Tenhulzen D. Compression osteosynthesis of mandibular fractures: A retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg* 1985; 43:585-89. [http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391\(85\)90125-9](http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391(85)90125-9)
11. Chayra GA, Meador LR, Laskin DM. Comparison of panoramic and Standard radiographs for the diagnosis of mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1986; 44(9):677-79. [http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391\(86\)90034-0](http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391(86)90034-0)
12. Wilson IF, Lokeh A, Benjamin CI, et al. Prospective comparison of panoramic tomography (zonography) and helical computed tomography in the diagnosis and operative management of mandibular fractures. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107:1369. <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-200105000-00008> PMID:11335803
13. Biller JA, Pletcher SD, Goldberg AN, et al. Complications and the time to repair of mandible fractures. *Laryngoscope* 2005; 115:769. <http://dx.doi.org/10.1097/01.MLG.0000157328.10583.A7> PMID:15867637
14. Green BE, Jr. Use of modified head halter for a Barton bandage. *Plast Reconstr Surg* 1972; 49:466. <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-197204000-00029> PMID:5014709
15. Jackson IT, Somers PC, Kjar JG. The Use of Champy Miniplates for Osteosynthesis in Craniofacial Deformities and Trauma. *Plast Reconstr Surg* 1986; 77:729. <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198605000-00005> PMID:3517906
16. Ardary WC. Plate and screw fixation in the management of mandible fractures. *Clin Plast Surg* 1989; 16:61-67. PMID:2924492
17. Passeri LA, Ellis E 3rd, Sinn DP. Complications of nonrigid fixation of mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51:382-84. [http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391\(10\)80350-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391(10)80350-7)
18. Teenier TJ, Smith BR. Management of complications associated with mandible fracture treatment. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 1997; 5:181-209. PMID:11905343
19. Ogundare BO, Bonnicksen A, Bayley N. Pattern of mandibular fractures in an urban major trauma center. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(6):713-18. <http://dx.doi.org/10.1053/joms.2003.50118> PMID:12796884