

Mandibula Kırıklarında Fraktür Tipi-Etiyoloji ve Yaş-Fraktür Tipi İlişkisi: 274 Olgunun Retrospektif İncelenmesi

The Relationship Between Fracture Type-Etiology and Age-Fracture Type in Mandibular Fractures: Retrospective Analysis of 274 Cases

© Mehmet Sönmez¹, © Süleyman Ege Tozan², © Minel Nur Ulukan²

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Mandibula fraktürleri acil serviste en sık görülen yaralanmalardan biri olup aynı zamanda en sık görülen fasiyal fraktür tipidir. Maloklüzyon, temporomandibular eklem disfonksiyonu gibi fonksiyonel durumu etkileyen komplikasyonların gelişebilmesi ve sık görülmesi nedenleri ile mandibula fraktürlerinin takip, tedavi ve yaklaşımı önem arz etmektedir. Bu nedenle, çalışmamızda kliniğimizde mandibula fraktürü nedeniyle operatif tedavi gören olguları inceledik.

Gereç ve Yöntem: Çalışma retrospektif olarak tasarlandı. Hastane veri otomasyon sistemi kayıtlarına göre mandibula fraktürü nedeniyle opere olan hastalar tarandı. Toplam 274 hastada yaş, cinsiyet, etiyojisi, kırık tipi, uygulanan tedavi ve komplikasyon verileri elde edilerek kaydedildi. İstatistiksel yöntemler olarak tanımlayıcı istatistikler, yüzdeler ve oranlar ile ifade edildi. Ek olarak, etiyojisi-kırık tipi, yaş-kırık tipi ilişkileri "Kruskal-Wallis" testi ile değerlendirildi ve $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edildi. Verilerin analizinde SPSS ver. 26.0 kullanıldı.

Bulgular: Olguların %78,8'ini ($n=216$) erkek, %21,2'sini ($n=58$) kadın cinsiyet oluşturmaktaydı. En sık 3. dekat ($n=93$, %33,9) ve takiben 2. dekatın etkilendiği ($n=67$, %24,4) saptandı (Minimum-maksimum=1-77, Standart sapma=14,8, Ortalama=26,8). En sık görülen kırık sınıfları Sınıf 4 ($n=120$, %43,8), takiben Sınıf 3 (42 olgu, %15,3) olarak bulundu. Birinci dekatta en sık Sınıf 1 kırıklar, 4. dekatta en sık Sınıf 4c kırıkların görüldüğü saptandı ($p<0,05$). Tip 1 kırıkların en sık düşme ile, tip 4 kırıkların en sık darp ile ilişkili olduğu görüldü ($p<0,05$).

Sonuç: Darp ve düşmeleri azaltacak önlemlerin alınması kırık oluşumlarını azaltmada önemli bir role sahip olup, tedavi sonrası komplikasyonları azaltmak amacıyla intra ve postoperatif oklüzyonun sağlanması, korunması ve enfeksiyondan koruyucu önlemlerin artırılmasının tedavi başarısını artırabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Mandibula fraktürü, etiyojisi, kırık tipi, açık redüksiyon internal tespit

Abstract

Objectives: Mandibular fractures are one of the most common injuries in the emergency department and are also the most common type of facial fracture. Follow-up, treatment and approach to mandibular fractures are important due to the frequent occurrence and development of complications affecting functional status such as malocclusion and temporomandibular joint dysfunction. Therefore, we analyzed the patients that underwent operative treatment for mandibular fracture in our clinic.

Materials and Methods: The study was designed retrospectively. Patients who were operated on due to mandibular fracture were scanned via the hospital data automation system. Age, gender, etiology, fracture type, treatment and complication data were obtained and recorded for a total of 274 patients. As statistical methods, descriptive statistics were expressed as percentages and ratios. In addition, etiology-fracture type, age-fracture type relationships were evaluated with the "Kruskal-Wallis" test and $p<0.05$ was considered significant. SPSS ver. 26.0 was used to analyze the data.

*Çalışmamızın Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi 45. Ulusal Kurultayı'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Mehmet Sönmez, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Tel.: +90 5370281278 E-posta: mehmet_snmz@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0001-5466-883X

Geliş Tarihi/Received: 28.09.2023 Kabul Tarihi/Accepted: 15.01.2024



Results: 78.8% (n=216) of the cases were male and 21.2% (n=58) were female. 3rd decade was most frequently affected (n=93, 33.9%), followed by the 2nd decade (n=67, 24.4%) (Minimum-maximum=1-77, Standard deviation=14.8, Mean=26.8). The most common fracture classes were Class 4 (n=120, 43.8%), followed by Class 3 (42 cases, 15.3%). Statistical analysis showed that Class 1 fractures were the most common in the first decade, and Class 4c fractures were the most common in the 4th decade (p<0.05). Class 1 fractures were most frequently associated with falls, and Class 4 fractures were most frequently associated with assault (p<0.05).

Conclusion: Taking precautions to reduce assaults and falls has an important role in reducing the occurrence of fractures, and we think that providing and protecting intra- and postoperative occlusion and increasing infection-protective measures in order to reduce post-treatment complications can increase the success of treatment.

Key Words: Mandibular fractures, etiology, fracture type, open reduction internal fixation

Amaç

Mandibula, alt çene yapısını oluşturan, U şekilli, kalın lingual ve bukkal kortekse ve ince medüller kaviteye sahip bir kemiktir. (1). Mandibula fraktürleri acil serviste en sık görülen yaralanmalardan biridir ve en sık görülen fasiyal fraktür tipidir (2). Sıklıkla diğer yaralanmalara eşlik eder ve kanama veya havayolu obstrüksiyonu nedeniyle yaşamı tehlikeye sokan yaralanma şeklinde prezente olabilir. Dental maloklüzyon, inferior alveolar sinir parestezisi ve temporomandibular eklem ankilozu gibi bulgular eşlik edebilmektedir (3).

Mandibula kırıklarının sınıflanmasında basit/komplike olarak anatomik pozisyon, eşlik eden yumuşak doku travması varlığı veya kasların fragmanları çekmesine bağlı olarak deplasmana göre sınıflamalar mevcuttur. Yeni olarak Brown ve ark. (4) bir sınıflama önermiş olup, bu sınıflamaya göre Sınıf 1'den Sınıf 5'e kadar fraktürler tanımlanmıştır. Sınıf 1'de kondil/subkondil ve/veya kondil başı kırıkları varken, Sınıf 5'te bilateral kondil +- diğer fraktürler olması olarak sınıflanmıştır (4). Tedavide yaralanma öncesi fonksiyonel ve anatomik seviyeye ulaşmak en önemli amaçtır. Deplase olmayan, maloklüzyonsuz fraktürler non operatif olarak tedavi edilebilirken, çoğu mandibula fraktürü yeterli iyileşme için fiksasyon gerektirmektedir (3). Fiksasyon ise metal plaklar ve vidalar yardımıyla yapılmaktadır. Tedavi sonrası komplikasyonlar arasında, enfeksiyon, kaynamama, nörosensöriyal değişiklikler sayılabilir (2). Aynı zamanda, temporomandibular eklem disfonksiyonu, maloklüzyon, cerrahi insizyon ayrışması veya hipertrofik skar oluşumu da bildirilmektedir (3). Optimal tedavi yaklaşımının sağlanması için geniş olgu serilerinin araştırılmasının klinik bilgi birikiminin artmasını sağlayacağını düşünmekteyiz. Bu nedenle, çalışmamızdaki amaç, hastanemizdeki cerrahi olarak tedavi edilen mandibula kırığı hastalarını analiz etmektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışma için Ankara Bilkent Şehir Hastanesi 1 No'lu Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 26/07/2023 tarihli E1-23-3803 sayılı etik kurul onayı alındı. Çalışma popülasyonunu Şubat 2019-Mart 2023 arasında Ankara Şehir Hastanesi'ne mandibula kırığı nedeniyle başvuran ve opere edilen hastalar oluşturmaktadır. Hasta verileri hastane otomasyon sistemi (HICAMP) üzerinden retrospektif olarak elde edilmiştir. Yaş, cinsiyet, sigara veya

diğer madde kullanımı, etiyoloji, kırık lokalizasyonu/ları, eşlik eden kırıklar, tedavide kullanılan yöntemler, tedavi sonrası oluşan komplikasyonlar saptanarak veriler elde edildi. Verilerin eksik veya hatalı olması, takip süresinin dört aydan kısa olması halinde bu hastalar çalışma dışına alındı. Tüm hastalara ilk başvuru sırasında acil serviste yüz muayenesi yapıldı, üç kesitli (aksiyel, koronal, sagittal) bilgisayarlı tomografi çekildi. Topikal ve sistemik antibiyoterapi, analjezik başlandı ve Barton bandajı uygulandı. Cerrahi tedaviler "Association for the Study of Internal Fixation" referanslarına uygun olarak yapıldı. Kırık sınıflamasında Brown ve ark.'nın (4) önerdiği yeni sınıflama kullanıldı. Bu sınıflamaya göre Sınıf 1 kondil/subkondil/kondil başı, Sınıf 2 angulus/ramus/koronoid, Sınıf 3 korpus/simfizis/parasimfizis, Sınıf 4 kondili etkilemeyen >1 kırık olması, Sınıf 5 ise bilateral kondil kırığı ve/veya diğer kırık(lar) eşlik etmesi olarak tanımlanmıştır. Sınıf 2, 3 ve 4'e kondil kırığı eşlik etmesi halinde "c" eklenmiştir. Komplikasyonlar postoperatif kontroller sırasında rutin muayene sırasında kaydedilen verilerden elde edildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiki yöntemler olarak, tanımlayıcı istatistikler, yüzdeler ve oranlar ile ifade edildi (Yaş ortalaması, erkek/kadın oranı, kırık tipleri, sigara kullanımı, komplikasyon oranı). Ek olarak, etiyoloji-kırık tipi, yaş-kırık tipi ilişkileri "Kruskal-Wallis" testi ile değerlendirildi ve p<0,05 anlamlı olarak kabul edildi. Verilerin analizinde SPSS versiyon 26.0 kullanıldı.

Bulgular

Olgularımızın %78,8'ini (n=216) erkek, %21,2'sini (n=58) kadın cinsiyet oluşturmaktaydı. Yaş açısından değerlendirildiğinde en sık 3. dekat (n=93, %33,9) ve takiben 2. dekatın etkilendiği (n=67, %24,4) görülmüştür (Minimum-maksimum =1-77, standart sapma =14,8, ortalama =26,8) (Tablo 1). Kırığa yol açan nedenler incelendiğinde en sık düşme (n=95, %34,7), takiben darp (n=71, %25,9) olarak saptanmıştır (Tablo 2). Brown sınıflamasına göre kırık lokalizasyonları incelendiğinde en sık kırık sınıfları Sınıf 4 (n=120, %43,8), takiben Sınıf 3 (n=42, %15,3) olarak bulundu (Tablo 3).

Olguların 49'unda (%17,8) sigara kullanımı mevcuttu. Eşlik eden yüz kırıkları incelendiğinde 60 olguda (%21,8) eşlik eden bir veya daha fazla fraktür mevcuttu. Eşlik eden fraktür bölgeleri en sık sırasıyla maksilla, zigoma ve nazal bölgede idi.

Tablo 1: Yaş dağılımı

Yaş (Dekat)	N	%
0-10	24	8,8
10-20	67	24,4
20-30	93	33,9
30-40	41	15
40-50	21	7,7
50-60	14	5,1
>60	14	5,1

Tedavide 68 olguya (%24,8) tek başına intermaksiller fiksasyon (vida veya arch bar) uygulanırken kalan 201 (%75,2) olguda pediatrik popülasyonda 1,6 mm, erişkin popülasyonda 2,0 mm barlı veya barsız kırık fragmanlarına uygun geometride bir veya birden fazla titanyum plak ile fiksasyonlar yapıldı.

Komplikasyonlar değerlendirildiğinde 78 hastada (%21,5) bir veya birden fazla komplikasyon saptandı. En sık maloklüzyon, takiben intermaksiller fiksasyon sonrası gömülü vida, enfeksiyon ve hipoestezi görüldü (Tablo 4). On iki hastada ise birden fazla komplikasyon görüldü, en sık gömülü vida/maloklüzyon, takiben enfeksiyon/yara ayrışması ve çene açıklığında kısıtlılık/hipoestezi birlikteliği olarak saptandı.

Gömülü vida olguları erişkin hastalarda lokal anestezi, pediatrik hastalarda genel anestezi altında çıkarılarak tedavi edildi. Maloklüzyon ve çene açıklığında kısıtlılık olguları diş hekimliği bölümüne yönlendirilerek konservatif yöntemlerle (oklüzyon plakları, temporomandibular eklem enjeksiyonları) tedavi edildi. Postoperatif ilk üç hafta enfeksiyon ve yara ayrışması saptanan olgular yara kültürü ile teyit edildikten sonra intravenöz antibiyoterapi ve cerrahi debridman ile tedavi edildi. İki olguya debridman sonrası kemik defekti olması sebebiyle iliak kanattan kemik greftlemesi ve refiksasyon yapıldı. Postoperatif üç hafta sonrası enfeksiyon olguları ise cerrahi debridman, plak çıkarılması ve ikinci aşamada ise kemik greftlemesi ve refiksasyon ile tedavi edildi. Tüm fasiyal paralizisi olguları konservatif yöntemlerle operasyon sonrası üçüncü ayda iyileşti.

Kırık sınıfları ve yaş dekatları arasındaki ilişkinin incelenmesinde dekat 1 ve dekat 4'teki kırık tiplerinde anlamlı

Tablo 3: Kırık sınıflarının dağılımı

Kırık tipleri	N	%
Sınıf 1	37	13,5
Sınıf 2	23	8,4
Sınıf 2c	-	-
Sınıf 3	42	15,3
Sınıf 3c	29	10,6
Sınıf 4	120	43,8
Sınıf 4c	7	2,6
Sınıf 5	16	5,8

Tablo 2: Etiyolojik dağılım

Etiyoloji	N	%
Düşme	84	30,7
Darp	71	25,9
Araç içi trafik kazası	58	21,2
Cisim çarpması	16	5,8
Düşme (aynı seviye)	11	4
Araç dışı trafik kazası	9	3,3
Spor yaralanması	8	2,9
Tarım yaralanmaları	8	2,9
Diğer yaralanmalar	9	3,3

fark görüldü ($p<0,05$) 1. dekatda en sık Sınıf 1 kırıklar, 4. dekatda en sık Sınıf 4c kırıkların görüldüğü saptandı. Etiyoloji ve kırık tipi arasındaki ilişki değerlendirildiğinde etiyolojiye göre kırık tiplerinde anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,05$). Sınıf 1 kırıkların en sık düşme ile, Sınıf 4 kırıkların en sık darp ile ilişkili olduğu görüldü.

Tartışma

Çalışma popülasyonunu oluşturan operatif tedavi edilen 274 mandibula fraktürü olgusunda fraktür sebebi en sık düşme, darp ve araç içi trafik kazası olarak bulundu. Yaş faktörü açısından en sık 2, takiben 3 ve 4. dekatların etkilendiği saptandı. En sık görülen fraktür tipi ise kondil dışı bölgede birden fazla kırığın olduğu Sınıf 4 kırıklar olmuştur. Birinci dekatda en sık Sınıf 1 kırıklar, 4. dekatda en sık Sınıf 4c kırıkların görüldüğü saptandı. Sınıf 1 kırıkların en sık düşme ile, Sınıf 4 kırıkların en sık darp ile ilişkili olduğu görüldü.

Mandibula fraktürlerine yönelik Türkçe dizin çalışmaları tarandığında bazı çalışmaların mevcut olduğu saptanmıştır (5-8). Aydın ve ark. (5) maksillofasiyal travmalı popülasyonu inceledikleri çalışmada en sık mandibula fraktürleri görüldüğünü bildirmişlerdir. Şenen ve ark. (6) yürüttükleri çalışmada 113 hastada en sık etiyojinin trafik kazaları olduğunu, kırık lokalizasyonlarında en sık parasimfizis veya simfizis kırığı ve takiben parasimfizis ve angulus kombine kırıkları olduğunu

Tablo 4: Komplikasyon dağılımı

Komplikasyon	N	%
Maloklüzyon	17	6,2
Gömülü vida	15	5,5
Enfeksiyon	10	3,6
Hipoestezi	6	2,2
Fasiyal paralizisi	5	1,8
Plak ekspozisyonu	5	1,8
Çene açıklığında kısıtlılık	3	1,1
Kaynamama	2	0,7
Diğer	3	1

belirtmişlerdir. Kırık saptanmasında kullanılan tetkik yöntemine dair bilgi yoktur. Çalışmamızda ise en sık kondil dışı birden fazla kırığın olduğu saptanmasının sebebinin çalışma hastalarımızın hepsine üç boyutlu ince kesit tomografi çekilerek detaylı inceleme yapılması ve merkezimizin özelliği nedeniyle komplike olguların başvurusunun daha fazla olmasına bağlamaktayız. Son yıllarda önlemler nedeniyle azalma eğiliminde olan trafik kazalarının yerini ise düşmelerin aldığını düşünmekteyiz.

Hassanein (3) tarafından yapılan çalışmada tüm mandibula kırıklarında 1371 olguda %24 olguda mandibula kırığına eşlik eden yüz kırıklarının olduğunu, en sık ise maksilla ve zigoma bölgesinin etkilendiğini bildirmişlerdir. Eskitaşçıoğlu ve ark. (8) 753 mandibula fraktürü olgusu üzerinde yaptıkları çalışmada en sık eşlik eden fraktür bölgesinin zigoma ve takiben Le Fort fraktürleri olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda da benzer olarak maksilla ve zigoma bölgesinin etkilenmesinin travma bölgesine yakınlık (maksilla) ve yüzün prominent yapısı (zigoma) açısından olduğunu düşünmekteyiz.

Ozgenel ve ark. (7) 204 olgunun retrospektif analizinde 130 olguda plak-vida ile fiksasyon sağlamış ve %18,1 oranında komplikasyon olduğunu, erken dönemde en sık (%5,9) maloklüzyon, geç dönemde ise plak-vida ekspozisyonu olduğunu bildirmişlerdir. Hassanein (3) ise cerrahi sonrası komplikasyon oranını %20,2 olarak ve en sık komplikasyon olarak temporomandibular eklem disfonksiyonu ve maloklüzyon bildirmişlerdir. Barry ve ark. (9) ise %37 oranında komplikasyon bildirmiş olup, en sık olarak 11 olguda postoperatif bir haftalık süreçte kontrol edilemeyen ağrı raporlamışlardır. Munante-Cardenas ve ark. (10) ise 36 hastada komplikasyon oranını %30,2, en sık görülen komplikasyon olarak ise enfeksiyon, ikinci sıklıkla ise maloklüzyon olarak bildirmişlerdir. Bu bulgular dahilinde mandibula fraktürlerinin tedavisinde maloklüzyon ve temporomandibular eklem disfonksiyonlarının halen en sık görülen komplikasyonlar olduğu, operatif tedavi edilen her beş olgudan yaklaşık olarak birinde komplikasyonların geliştiği göz önünde bulundurulmalıdır.

Sınıf 1 kırıkların en sık 1. dekatta görülmesi, pediatrik popülasyonda mandibulanın kırılmaya en yatkın kısmının kondil ve kondil başı olduğunu düşündürmektedir. Aynı zamanda Sınıf 1 kırıkların en sık düşme ile, Sınıf 4 kırıkların ise en sık darp ile meydana gelmesi, düşme gibi tek yerden kuvvetin geldiği durumlarda kondil ve kondil başının izole kırılma ihtimalinin daha yüksek olduğunu, darp gibi doğrudan multipl kuvvetin gelme olasılığının yüksek olduğu durumlarda ise mandibulanın kondil dışı birden fazla alanda kırılmaya yatkın olduğunu düşündürmektedir.

Sonuç

Operatif olarak tedavi edilen mandibula fraktürleri erkek cinsiyet predominansına sahip olup, izole kondil/kondil başı

kırıklarının düşme ile, kondil dışı bölgede birden fazla kırığın ise darp ile ilişkili olduğu görülmüştür. En sık komplikasyonlar maloklüzyon, intermaksiller vida ile ilişkili komplikasyonlar ve enfeksiyon olmuştur. Darp ve düşmeleri azaltacak önlemlerin alınması kırık oluşumlarını azaltmada önemli bir role sahip olup, tedavi sonrası komplikasyonları azaltmak amacıyla intra ve postoperatif oklüzyonun sağlanması, korunması ve enfeksiyondan koruyucu önlemlerin artırılmasının tedavi başarısını artırabileceğini düşünmekteyiz.

Etik

Etik Kurul Onayı: Ankara Bilkent Şehir Hastanesi 1 No'lu Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 26/07/2023 tarihli E1-23-3803 numaralı etik kurul onayı alınmıştır.

Hasta Onayı: Hasta verileri hastane otomasyon sistemi (HICAMP) üzerinden retrospektif olarak elde edilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: M.S., S.E.T., M.N.U., Dizayn: M.S., S.E.T., M.N.U., Veri Toplama veya İşleme: M.S., S.E.T., M.N.U., Analiz veya Yorumlama: M.S., S.E.T., M.N.U., Literatür Arama: M.S., S.E.T., M.N.U., Yazan: M.S., S.E.T., M.N.U.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Çalışma için doğrudan veya dolaylı mali destek alınmadı.

Kaynaklar

1. Stacey DH, Doyle JF, Mount DL et al. Management of mandible fractures. *Plast Reconstr Surg.* 2006;117:48e-60e.
2. Goodday RH. Management of fractures of the mandibular body and symphysis. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2013;25:601-616.
3. Hassanein AG. Trends and Outcomes of Management of Mandibular Fractures. *J Craniofac Surg.* 2019;30:1245-1251.
4. Brown JS, Khan A, Wareing S et al. A new classification of mandibular fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2022;51:78-90.
5. Aydin OE, Tan O, Algan S, et al. Maxillofacial fracture experiences: a review of 152 cases. *Eurasian J Med.* 2012;44:141-143.
6. Şenen D, Erol S, Orhan A, et al. Mandibula kırıklarına klinik yaklaşımlarımız. *Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derg.* 2006;14:102-104.
7. Ozgenel GY, Bayraktar A, Ozbek S, et al. Mandibula kırıkları: 204 olgunun retrospektif analizi [A retrospective analysis of 204 mandibular fractures]. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2004;10:47-50.
8. Eskitaşçıoğlu T, Ozyazgan I, Coruh A, et al. Fractures of the mandible: a 20-year retrospective analysis of 753 patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2013;19:348-356.
9. Barry RG, Wolbert TT, Gress TW, et al. Outcomes After Open Reduction With Internal Fixation of Mandible Fractures. *J Craniofac Surg.* 2018;29:1237-1240.
10. Munante-Cardenas JL, Facchina Nunes PH, Passeri LA. Etiology, treatment, and complications of mandibular fractures. *J Craniofac Surg.* 2015;26:611-615.