

143 MANDİBULA KIRIKLI OLGUNUN RETROSPEKTİF ANALİZİ

A RETORSPECTIVE ANALYSIS OF 143 MANDIBULAR FRACTURE CASES

Okan Morkoç, Elif Eren Aydın, Habib Başkurt, Özlem Özgenç, Adnan Uzunismail

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği İSTANBUL

ÖZET

Giriş: Kraniomaksillofasiyal kırıklar, özellikle de uzun bir kemik olan mandibulanın kırıkları, acil polikliniğine başvuran travma hastalarında sık görülen yaralanmalardandır.

Hastalar ve Yöntem: Çalışmamıza, Ocak 2004 ve Aralık 2008 tarihleri arasında acil ve elektif polikliniğimize maksillofasiyal travma nedeniyle başvurarak mandibula kırığı tanısıyla opere edilen 143 hasta dahil edildi. Hastalarımızın tıbbi kayıtları cinsiyet, yaş, travmanın etiyojisi ve kırığın yeri açısından retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Çalışmamıza dahil edilen 143 hastada toplam 227 kırık saptanmıştır (hasta başına 1,6 kırık). Kadın/erkek oranı yaklaşık 1/4'tür. Hastaların yaş ortalaması 34,0'dır. Bu kırıkların etiyojisinde ilk sırada trafik kazaları (%37,1) ve ikinci sırada da darp (%34,3) gelmektedir. En sık kırılan anatomik bölgeler ise subkondiler bölge (%27,3) ve parasimfiz bölgesindedir (%23,3).

Tartışma ve Sonuç: Mandibula kırıkları acil polikliniğine maksillofasiyal travma veya genel vücut travması ile başvuran hastalarda sık görülen yaralanmalardandır. Bu hastaların büyük çoğunluğunu, kişilerarası şiddete eğilimli olmaları ve trafikte daha çok zaman geçirmeleri nedeniyle, otuzlu yaşlardaki erkek hastalar oluşturmaktadır. Mandibula kırıklarının en sık iki sebebi trafik kazaları ve darplardır; ancak trafik kazalarının oranı, trafik kuralları kontrolünün daha sıkı olması sayesinde gittikçe azalmaktadır.

ABSTRACT

Background: Craniomaxillofacial fractures, especially fractures of the mandible, are common among the trauma patients admitted to the emergency department.

Patients and Methods: One hundred forty three patients admitting to our emergency department or outpatient clinic between January 2004 and December 2008 with a diagnosis of mandibular fracture who have been surgically treated have been included in our study. Records of these patients have been retrospectively analyzed regarding gender, age, etiology, and anatomic location of the fracture.

Results: A total of 227 fractures (1.6 fractures per patient) were detected in 143 patients. Female/male ratio was approximately 1/4. The mean age of the patients was 34.0. Etiology of the trauma was traffic accidents in 37.1% and interpersonal violence in 34.3%. Most commonly fractured anatomic sites were subcondylar (27.3%) and parasymphyseal regions (23.3%).

Conclusion: Mandibular fractures are common among patients with maxillofacial or generalized body trauma in the emergency settings. Due to the tendency towards interpersonal violence and to longer time spent in traffic, most of these patients are male at the third decade of life. Traffic accidents and violence are the most common etiological factors for these fractures; however, number of the trauma patients due to traffic accidents is clearly declining due to tighter controls on traffic regulations.

GİRİŞ

Kraniomaksillofasiyal iskeletin anatomisi, başta solunum fonksiyonundan sorumlu yapılar olmak üzere, yaşamsal öneme sahip olan yumuşak dokuların korunmasını sağlayacak ve çiğneme hareketine izin verecek şekilde tasarlanmıştır. Kranyumun hemisferik şekli ve katmanlı yapısı direkt darbelere karşı korunma sağlarken, maksillofasiyal hava hücreleri de iskelete şok emici bir özellik kazandırır. Yine de, kraniomaksillofasiyal kırıklar, özellikle de uzun bir kemik olan ve yüzün tek hareketli kemiği

olan mandibulanın kırıkları, acil polikliniğine başvuran travma hastalarında, nazal kemik kırıklarından sonra en sık görülen yaralanmalardandır.

Çalışmamızda acil ve elektif polikliniğimize maksillofasiyal travma nedeniyle başvuran ve mandibula kırığı tanısı konan hastalarımızı cinsiyet, yaş, travmanın etiyojisi ve kırığın yeri açısından retrospektif olarak incelemek ve bunlar arasındaki olası ilişkileri ortaya koymak amaçlanmaktadır.

HASTALAR VE YÖNTEM:

Çalışmamıza Ocak 2004 ve Aralık 2008 tarihleri arasında acil ve elektif polikliniğimize maksillofasial travma nedeniyle başvurarak mandibula kırığı tanısıyla opere edilen 143 hasta dahil edildi. Hastalarımızın tıbbi kayıtları cinsiyet, yaş, travmanın etiolojisi ve kırığın yeri açısından retrospektif olarak incelendi.

BULGULAR:

Kliniğimizde Ocak 2004-Aralık 2008 tarihleri arasında 143 hastaya toplam 227 kırığa (hasta başına ortalama 1,6 kırık) mandibula kırığı tanısıyla opere edildi. Bu hastalardan 113'ü (%79,0) erkek, 30'u (%21,0) kadın idi (Tablo 1). Kadın/erkek oranı yaklaşık 1/4 olarak bulundu. Hastaların yaş ortalaması 34,0 idi (1 yaş – 80 yaş). Her iki cinsiyette de mandibula kırıklarına en sık 3. dekada rastlandı (Tablo 1).

Mandibula kırıklarının etiolojisi incelendiğinde; 53 hastanın (%37,1) trafik kazası, 49 hastanın (%34,3) darp, 35 hastanın (%24,5) düşme, 4 hastanın (%2,8) iş kazası ve 2 hastanın da (%1,4) ateşli silah yaralanması olduğu saptandı (Tablo 2). Tüm etiolojik faktörler erkeklerde kadınlara göre daha sıklıkla (Tablo 3). İş kazası ve ateşli silah yaralanmasına bağlı kırıklara ise kadınlarda rastlanmadı (Tablo 1).

Çalışma grubumuzdaki hastalardaki 227 mandibula kırığı arasında en sık görülen anatomik lokalizasyonlar, subkondiler bölge kırıkları (n=62, %27,3), parasimfizis kırıkları (n=53, %23,3), ve angulus kırıkları (n=45, %19,8) idi (Tablo 4). Bu kırıkların etiolojisi göre dağılımları ise Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 1. Mandibula kırıklarının cinsiyet ve yaşa göre dağılımı.

Yaş	Erkek	Kadın	Toplam
0-10	3	-	3
11-20	4	-	4
21-30	52	14	66
31-40	18	9	27
41-50	14	3	17
51-60	9	-	9
60 ve üzeri	13	4	17
Toplam	113 (%79,0)	30 (%21,0)	143

Tablo 2. Mandibula kırıklarının kırığın etiolojisine göre dağılımı.

Etiyoloji	Toplam
Trafik Kazası	53 (%37,1)
Darp	49 (%34,3)
Düşme	35 (%24,5)
İş Kazası	4 (%2,8)
Ateşli Silah Yaralanması	2 (%1,4)
Toplam	143

Tablo 3. Mandibula kırıklarının cinsiyet ve kırığın etiolojisine göre dağılımı.

Etiyoloji	Erkek	Kadın	Toplam
Trafik Kazası	44 (%83,0)	9 (%17,0)	53
Darp	36 (%73,5)	13 (%26,5)	49
Düşme	27 (%77,1)	8 (%22,9)	35
İş Kazası	4 (%100,0)	-	4
Ateşli Silah Yaralanması	2 (%100,0)	-	2
Toplam	113	30	143

Tablo 4. Mandibula kırıklarının anatomik lokalizasyonlarının etiolojik faktörlere göre dağılımı.

Lokalizasyon	Trafik Kazası	Darp	Düşme	İş Kazası	ASY	Toplam
Kondil	3	-	4	1	-	8 (%3,5)
Subkondil	22	19	17	2	2	62 (%27,3)
Koro-noid	2	2	-	1	-	5 (%2,2)
Ramus	2	2	-	-	2	6 (%2,6)
Angulus	18	15	7	3	2	45 (%19,8)
Korpus	7	16	8	1	-	32 (%14,1)
Parasimfizis	21	14	16	2	-	53 (%23,3)
Simfizis	7	2	7	-	-	16 (%7,1)
Toplam	82	70	59	10	6	227

ASY: Ateşli Silah Yaralanması

Genel durumu izin veren, erişkin, dental yapısı uygun hastalarımıza lokal anestezi altında arch bar ile intermaksiller fiksasyon ve Barton bandajı uygulandı. Arch bar ile intermaksiller fiksasyonun acil olarak uygulanamadığı hastalara Barton bandajı ve sulu-yumuşak gıda diyeti başlandı. Takiben uygun hastalara genel anestezi altında titanyum miniplak sistemi ile internal fiksasyon ve osteosentez uygulandı. Sadece çocuk yaş grubunda tekrarlayan operasyonlardan kaçınmak, mandibula büyüme ve gelişimini etkilememek amacıyla emilebilen plak sistemleri kullanıldı. Tüm hastalara povidon iyot gargara, antibiyoterapi ve analjezik tedavi verildi. İnternal fiksasyondan uygulanan ve temporomandibuler eklemler kırığı bulunmayan hastalara iki haftanın sonunda ağız açma kapama egzersizleri başlandı. Bunun dışındaki durumlarda ark bar kırığın iyileşmesine ve hastanın semptomlarına göre 4-6 hafta süreyle tutuldu.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Acil polikliniğine mandibula kırığı öntanısıyla gelen hastada, tüm travma hastalarında olduğu gibi, öncelikle havayolu, solunum ve dolaşım değerlendirilmeli, gerekirse bunların stabilizasyonuna yöne-

lik müdahaleler yapılmalıdır. Mandibula kırıklarında redüksiyon ne kadar erken yapılırsa sonuçlar o kadar iyi olacaktır, ancak eşlik eden başka yaralanmalar söz konusu ise mandibula kırıklarına yapılacak müdahale özellikle ödem kontrolü amacıyla 7-10 gün ertelenebilir.

Acil polikliniğine mandibula kırığı ile başvuran hasta popülasyonunun çoğunluğunu erkekler oluşturmaktadır; erkeklerin farklı çalışmalarda oranları %78-82 arasında değişmektedir.¹⁻⁴ Çalışmamıza dahil edilen mandibula kırığı mevcut 143 hastada toplam 227 adet kırık bulunmuştur; hasta başına ortalama 1,6 kırık saptanmıştır. Bu, literatürdeki önceki çalışmalar ile de uyumludur. Hastalardan %79'u erkek, %21'i ise kadındır. Erkeklerin kişilerarası şiddete eğilimli olmaları ve trafikte daha uzun zaman geçirmeleri nedeniyle, mandibula kırıklarına bu cinsiyette daha sık rastlanmaktadır. En yüksek mandibula kırığı insidansı ise her iki cinsten de 21-30 yaş arasında görülmektedir.⁴⁻⁶ Yine dünya çapındaki verilerle uyumlu olarak, etiolojiden bağımsız olmak üzere en yüksek mandibula kırığı insidansının otuzlu yaşlarda olduğu bulunmuştur. Bunun nedeni de yine bu yaş grubunun açık alan aktivitelerinde daha sık olarak yer almasıdır.

Mandibula kırıklarının etiolojisi popülasyona ve zaman periyoduna göre değişiklik göstermektedir; darp, trafik kazaları, iş kazaları, ateşli silah yaralanmaları, spor yaralanmaları, düşmeler ve elektrokonvulzif tedavi en sık karşılaşılan nedenlerdendir. İsveç'ten yayınlanan bir çalışmada Eriksson ve ark.⁷, on yıllık iki ayrı periyotta maksillofasial kırıkların etiolojilerini araştırmıştır. Bu çalışmaya göre 1952-1962 yılları arasında vakaların %26'sını darp ve %41'ini trafik kazaları oluştururken, 1975-1985 yılları arasında darp vakalarının oranı %41'e çıkmış, trafik kazalarını oranı ise %22'ye düşmüştür. Yine 1976 yılında yapılmış bir çalışmada, mandibula kırıklarının %57'sinin trafik kazalarına, %16'sının ise darpa bağlı olduğu saptanmıştır.⁵ Daha yakın zamanda Avustralya'da ve İngiltere'de yapılmış olan iki çalışmada ise mandibula kırıklarının en sık rastlanan nedeni yine darp (sırasıyla %72,5 ve %74) olarak bulunmuştur.^{1,8} Mandibula kırıklarının etiolojisinde görülen bu belirgin değişikliğin nedeninin hemen hemen tüm toplumdaki şiddet oranının artması ve buna karşılık trafik kuralları kontrolünün sıkılaştırılarak cezaların ağırlaştırılması olduğu öne sürülmüştür. Ülkemizde ise mandibula kırıklarının etiolojilerine yönelik 1988'de yapılmış olan, Orta Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerini karşılaştıran bir çalışmada Orta Anadolu'da mandibula kırıkları etiolojisinin %44,3'ünü trafik kazaları ve %31,6'sını darp ve Doğu Anadolu'da %47,9'unu trafik kazaları ve %29,5'ini darp oluştururken[9], 2006'da Ankara'da yapılmış bir çalışmada ise trafik kazasına bağlı mandibula kırıklarının oranı %30,0

ve darpa bağlı kırıkların oranı da %47,5 olarak bildirilmiştir.¹⁰ 1988 yılında Erzurum'da bir askeri hastanenin plastik cerrahi kliniği tarafından yapılmış bir çalışmada, iki yıllık dönem içinde mandibula kırığı nedeniyle başvuran 61 hastanın %78,6'sında kırık nedeni spor kazaları, %13,1'inde trafik kazaları, %3,2'sinde ateşli silah yaralanmaları ve %4,9'unda ise diğer nedenler olarak bulunmuştur.¹¹ 1993 yılında İstanbul'da yine bir askeri hastaneye başvuran mandibula kırıklarının değerlendirildiği bir çalışmada da hastaların %59,3'ünün spor kazaları, %22,9'unun trafik kazaları, %10,0'unun ateşli silah yaralanmaları ve %7,8'inin ise düşme nedeniyle başvurduğu bildirilmiştir.¹² 2007 yılında Amerika Birleşik Devletleri ile Türkiye'deki mandibula kırıklarını karşılaştıran bir çalışmada ise en sık nedeni Amerika'da darp (%53,7) iken Türkiye'de trafik kazaları (%36,2) olduğu bildirilmiştir.¹³ 2001 yılında ülkemizde yapılan iki farklı çalışmanın sonuçları arasında ise, bu çalışmaların yapıldığı kliniklerden birinin askeri bir hastaneye bağlı olması nedeniyle, bazı farklılıklar bulunmaktadır. İlk çalışmada toplam 366 hasta retrospektif olarak incelenmiş ve bu hastaların %27,9'unda kırık nedeninin ateşli silah yaralanması, %24,5'inde darp ve %22,9'unda da trafik kazası olduğu bulunmuştur.¹¹ Diğer çalışmada ise 156 mandibula kırığı olgusu retrospektif olarak incelenmiş ve bu hastaların %59'unda kırık nedeni spor yaralanması ve darp iken %22'sinde ise trafik kazalarıdır.¹² Bizim çalışmamızda ise trafik kazasına bağlı mandibula kırığı nedeniyle başvuran hastaların oranı %37,1 iken, darpa bağlı mandibula kırığı nedeniyle başvuran hastaların oranı %34,3'tür. Sonuç olarak, mandibula kırıklarının en sık iki sebebinin trafik kazaları ve darplar olduğu söyleyebiliriz. Diğer nedenler arasında ise düşmeler, spor kazaları, iş kazaları, ateşli silah yaralanmaları, ev kazaları ve dış çekimleri sayılabilir.

Mandibulada kırıkların en sık görüldüğü anatomik lokalizasyonun incelendiği yayınlar arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bazı çalışmalarda kondiler bölge, bazılarında korpus, diğer çalışmalarda ise angulus en sık kırılan anatomik birimler olarak bulunmuştur. Ancak bu çalışmalarda bir ortak nokta, kırığın yerinin etioloji ile ilişkili olduğudur. Bizim çalışmamızdaki olgulardaki mandibula kırıklarında en sık gözlenen anatomik lokalizasyon subkondiler bölge (n=62, %27,3) olarak saptanmıştır. Bunu takiben parasimfiz kırıkları (n=53, %23,3) ve angulus kırıkları (n=45, %19,8) takip etmektedir. Birçok çalışmada, trafik kazalarında kırığın sıklıkla korpusta olduğunu, darp olgularında ise kırığın angulus ve korpusta meydana geldiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır.^{1-3,5,14,15} Bizim çalışmamızda da bu bulgulardan farklı şekilde, angulus ve parasimfiz kırıklarının en sık görülen nedeni trafik kazası, korpus kırıklarının ise en sık nedeni darp olarak bulunmuştur.

Acil polikliniğine mandibula kırığı öntanısıyla başvuran bir hastanın havayolu, solunum ve dolaşım stabilizasyonunu takiben öncelikle tıbbi ve psikiyatrik öyküsü alınmalıdır. Bunlar hastanın tanısında ve tedavinin planlanmasında önemlidir. Önceki maksillofasiyal travmalar mutlaka sorgulanmalıdır, aksi takdirde yanlış tanı konulabilir. Hastanın dental ve oklüzyon durumu da değerlendirilmelidir. Travmaya neden olan kuvvet hakkında, tanıya yardımcı olması amacıyla, bilgi edinilmelidir. Örneğin, bir yumruk şeklindeki dış darbenin neden olduğu kırıklar genellikle tek anatomik lokalizasyonda ve deplase olmayan kırıklar iken trafik kazalarına bağlı travmalar mandibulada birden fazla yerde ve parçalı kırıklara neden olur. Yani, lokalize kuvvetler odaklandıkları yerde kırığa neden olurken, mandibula boyunca yayılmış olan kuvvetler birden fazla lokalizasyonda kırığın görülmesine neden olabilir.

Mandibula kırığı olan hastanın genel durumu stabil olur olmaz kırık tedavisine başlanmalıdır. Stabil olmayan hastalarda tedavi 7-10 gün ertelenebilse bile, bu zamandan sonra malunion, maloklüzyon ve fasiyal asimetri gibi komplikasyonların sıklığının arttığı unutulmamalıdır. Müdahalenin gecikeceği hastalara dental oklüzyon sağlamak ve ağrıyı azaltmak amacıyla Barton bandaj uygulanmalıdır. Mandibula kırıkları genellikle açık kırıklardır. Cerrahlar arasında profilaktik antibiyotik tedavisinin anlamlı yarar sağlayıp sağlamadığı konusunda anlaşmazlıklar olsa da, kliniğimizde mandibula kırıkları oral flora nedeniyle kontamine olarak kabul edilmekte ve bu hastalara profilaktik antibiyotik tedavisine başlanmaktadır. Mandibula kırıklarının tedavisi konservatif veya cerrahi olabilir. Erişkinlerdeki fissür şeklinde olan kırıkların tedavisinde konservatif yaklaşımlardan faydalanılabilir. Çocuklardaki mandibula kırıkları genellikle yeşil ağaç kırığı şeklinde olduğundan konservatif tedavi uygulanabilir. Yine yaşlı ve edentilöz hastalar da benzer şekilde tedavi edilebilir. Bu hastalara Barton bandajı uygulanarak ve 4-6 hafta

süreyle yumuşak-sulu gıdalar ile beslenmeleri önerilerek okluzal yük azaltılır.^{16,17} Cerrahi tedavide; kapalı redüksiyon, açık redüksiyon ve internal fiksasyon veya her ikisi birden uygulanabilir. Uygulanacak cerrahi tedavinin seçimi kırığın yerine, hastanın yaşına, genel durumuna ve uyumuna bağlıdır.

Kliniğimizde uyguladığımız tedavi protokolü ise; kondil ve subkondiler bölge kırıklarında maksillomandibuler fiksasyon (çocuklarda ve edentilöz hastalarda konservatif), 12 yaş üzeri ve edentilöz olmayan hastalardaki diğer bölge kırıklarında maksillomandibuler fiksasyona ek olarak açık redüksiyon ve titanyum plaklarla rijit internal fiksasyon, edentilöz hastalarda açık redüksiyon ve titanyum plaklarla rijit internal fiksasyona ek olarak Barton bandajı ve 12 yaş altı hastalarda açık redüksiyon ve emilebilen plaklarla rijit internal fiksasyona ek olarak Barton bandajı şeklindedir.

Sonuç olarak, mandibula kırıkları acil polikliniğine maksillofasiyal travma veya genel vücut travması ile başvuran hastalarda sık görülen yaralanmalardandır. Bu hastaların büyük çoğunluğunu otuzlu yaşlardaki erkek hastalar oluşturmaktadır. Mandibula kırıklarının en sık iki sebebi trafik kazaları ve darplardır; ancak trafik kazalarının oranı, trafik denetimlerinin artırılması ve trafik cezalarının ağırlaştırılması nedeniyle gittikçe azalmaktadır.

Dr. Özlem Özgenç

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği

İSTANBUL

E-posta: drozlemozgenc@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Asadi, S. and Z. Asadi, The aetiology of mandibular fractures at an urban centre. *J Roy Soc Health*, 1997. 117: 164-7.
2. Edwards, T.J., et al., Patterns of mandibular fractures in Adelaide, South Australia. *Aust N Z J Surg*, 1994. 64(5): 307-11.
3. Fridrich, K.L., G. Pena-Velasco, and R.A. Olson, Changing trends with mandibular fractures: a review of 1,067 cases. *J Oral Maxillofac Surg*, 1992. 50(6): 586-9.
4. Dongas, and G.M. Hall, Mandibular fracture patterns in Tasmania, Australia. *Aust Dent J*, 2002. 47(2): 131-7.
5. Larsen, O. and A. Nielsen, Mandibular fractures. I. An analysis of their etiology and location in 286 patients. *Scand J Plast Reconstr Surg*, 1976. 10: 213-218.
6. Moshy, J., H. Mosha, and Lema, Prevalance of maxillomandibular fractures in mainland Tanzania. *E Afr Med J*, 1996. 73: 172-175.
7. Eriksson, L. and K. Willmar, Jaw fractures in Malmo 1952-62 and 1975-85. *Swed Dent J*, 1987. 11(1-2): 31-6.
8. Rix, L., A.R. Stevenson, and A. Punnia-Moorthy, An analysis of 80 cases of mandibular fractures treated with miniplate osteosynthesis. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 1991. 20(6): 337-41.
9. Guven, O., A comparative study on maxillofacial fractures in central and eastern Anatolia. A retrospective study. *J Craniomaxillofac Surg*, 1988. 16(3): 126-9.
10. Tas, E., et al., Mandibula fraktürleri sonuçlarımız. *KBB ve BBC Dergisi*, 2006. 14(1-2-3): 21-4.
11. Uzunismail, A., Kasapoğlu, Ç., Özkan, H., Mandibula fraktürleri - 61 olgunun analizi. *AÜ Tıp Fak Bülteni*, 1988. 20(2): 343-55.
12. Uzunismail, A., Peker, F., Durak, N., Özdemir, A., Kışlaoğlu, E., Mandibula kırıkları (140 olgunun retrospektif analizi). *Türk Plast Cer Derg*, 1993. 1(1): 27-30.
13. Simsek, S., et al., A comparative study of mandibular fractures in the United States and Turkey. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2007. 36(5): 395-7.
14. Hammond, K., J. Ferguson, and J. Edwards, Fractures of the Facial Bones in the Otago Region 1979-1985. *NZ Dent J*, 1991. 87: 5-9.
15. Ellis, E., K. Mooks, and A. El-Attar, A ten years of mandibular fractures: An analysis of 2137 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Path*, 1985. 59: 120-129.
16. Zachariades, N., et al., Fractures of the mandibular condyle: a review of 466 cases. Literature review, reflections on treatment and proposals. *J Craniomaxillofac Surg*, 2006. 34(7): 421-32.
17. Andersson, J., F. Hallmer, and L. Eriksson, Unilateral mandibular condylar fractures: a 31-year follow-up of non-surgical treatment. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2007. 36(4): 310-4.