

# Mandibula Kırıklarının Intraoral Yaklaşım ile Tedavisi Sonrası Mental Kas İşlevinin Elektromiyografi ile Değerlendirilmesi

## Evaluation of Mentalis Muscle Function by Electromyography After the Therapy of Mandibular Fractures by Intraoral Approach

Orhan Babuççu<sup>1</sup>, Nida Fatma Taşcılar<sup>2</sup>, Cem Payaslı<sup>3</sup>, Handan Ankaralı<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Prof.Dr., Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Zonguldak.

<sup>2</sup> Doç.Dr., Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Zonguldak.

<sup>3</sup> Uzm.Dr., Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Zonguldak.

<sup>4</sup> Prof.Dr., Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Düzce.

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmada amacımız mandibuler kırıklarda intraoral yaklaşımın mental kas fonksiyonları açısından sonuçlarını değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Open Reduction/Internal Fixation (OR/IF) ameliyatı yapılan travmatik mandibuler kırığı olan 8 hastanın ve 5 sağlıklı kontrolün mental kas fonksiyonlarının fizik muayenesi, sinir iletim çalışması ve iğne elektromiyografisi (EMG) yapıldı.

**Bulgular:** Hasta ve kontrol grubunda ne fizik muayenede bir bozukluk ne de herhangi bir şikayet saptandı. Sadece iğne EMG’de hasta grubunda istatistiksel anlamlı nörojenik dejenerasyon saptandı.

**Tartışma:** Bazı yazarlar mental kas fonksiyonlarını korumada ekstra oral (submental) yaklaşımın daha iyi bir metod olduğunu savunurlar, fakat ne yazık ki belirgin skar kaçınılmazdır. Buna karşın acil durumlarda bile dikkatli yapılan intraoral transbukkal yaklaşım tabaka - tabaka kapatma yapılırken mental kas bütünlüğünü koruyabilir. Bu çalışmada bu gerçek sadece klinik gözlemlerle değil EMG yardımıyla da kanıtlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Elektromiyografi, mental kas, mandibula kırığı, mentoplasti, maksillofasiyal kırık

### Abstract

**Objective:** To evaluate outcome of intraoral approach to the mandibular fracture with regard to the mentalis muscle function.

**Materials and Methods:** Eight patients with traumatic mandibular fractures who had open reduction/Internal Fixation (OR/IF) operation and 5 healthy controls underwent physical examination for mentalis muscle function, nerve conduction study and needle electromyography (EMG).

**Results:** There was neither an abnormality in physical examination nor any complaints in the study and control group. Only in needle EMG, there was statistically significant neurogenic degeneration in the study group.

**Discussion:** Some authors claim that extra oral (submental) approach is a good method to preserve mentalis muscle function, but unfortunately, the remarkable scar is inevitable. On the other hand, careful intraoral transbuccal approach, even in emergency conditions, can conserve mentalis muscle integrity, if the layer-by-layer closure is achieved. In this study, this fact was proved not only by clinical observation but also with the help of EMG.

**Keywords:** mentalis muscle, EMG, mandibular fracture, mentoplasty, maxillofacial fracture

Kabul Tarihi: 30.11.2013

### Giriş

Plastik cerrahide, daha iyi sonuç elde edebilmeye çalışırken normal yapının ve fonksiyonun korunması zorunludur. Bu kural alt çene küçültme ya da büyütme ve mandibula kırığı, Open Reduction / Internal Fixation (OR/IF) operasyonlarında da

geçerlidir. Mental kasların çenenin görüntüsünde önemli rolü vardır.

Mandibulanın ön yüzeyinde uzanan mental kas çifti simfizis yanlarından başlar, yukarıya doğru alt dudak kenarında sonlanır ve fasiyal sinirin marjinal mandibular dalından innerve olur. Mental kasın, alt dudak orta bölümünü kaldırması, çene yapısında

gamze şeklini vermesi ve çene yastığını büzerek kırışıklık oluşturması, çenenin vertikal desteğinin sağlanması gibi fonksiyonları vardır ve bu fonksiyonlar açısından vazgeçilemezdir (1,2,3,4). Kasın fonksiyonu bozulduğunda çene şekli ve gamze kaybolur, alt dudak pitozu gelişir ve alt kesici dişler istirahat halinde görünür hale gelir (5). Bundan dolayı yazarlar mandibula cerrahisi sırasında mental kasın istemeden de olsa yaralanmasının istenmeyen sonuçlara yol açtığını belirtmektedirler (5,6).

Bu çalışmadaki amaç acil şartlarda intraoral çene cerrahisi geçiren hastalarda mental kasın fonksiyonunu elektromiyografi ve klinik bulgular (mimik testi ve hasta takibi) ışığında incelemektir.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmanın etik kurul onayı alındıktan sonra 2001 ve 2005 yılları arasında travmatik mandibula kırığı nedeniyle opere edilen hastalar retrospektif olarak tespit edildi. Hastalardan fraktür hattı intraoral yolla atnalı şeklinde insizyon yapılan 13 hasta tespit

edildi. Bunlardan 8'i çalışmaya dahil olma teklifini kabul etti. Çalışmada fasiyal veya submandibular sinir travması olanlar, mentalis kasında debridman yapılanlar ve tek taraflı eksplorasyon yapılanlar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya katılmayı kabul eden sağlıklı 5 erişkin kişi kontrol grubu olarak alındı.

Ağız içi yaklaşımda, insizyon her iki tarafta kırık hatlarını yeterince eksplore edebilmek üzere atnalı şeklinde yapıldı. Gingivada tutunmuş yeterince mukozaya bırakılarak kırık hattındaki kemiğin subperostal planı tamamen açığa çıkacak şekilde açıldı. Ancak özellikle mental kasın üzerinin açılmamasına ve sütüre edilmemesine dikkat edildi. Operasyonlardan sonra herhangi bir majör komplikasyon gözlemlenmedi.

Mental kas fonksiyonlarını hep aynı cerrah muayene etti (CP) ve tablo 1'de gösterildiği şekilde skorladı. İşlem sırasında, dört kritere bakıldı: alt dudak fonksiyonu, istirahatte alt insizörlerin görünümü, çene yastığı oluşturabilme ve kontrolsüz salya akışı. Hastalar Tablo 1'de gösterildiği şekilde skorlandı.

**Tablo 1:** İntraoral yaklaşımda mental kas fonksiyonlarının klinik skorlaması

	Mevcut	Mevcut değil
Alt dudak elevasyonu	1 puan	0 puan
Alt kesicilerin görünmesi	1 puan	0 puan
Çene padin projeksiyonu	1 puan	0 puan
Oral kontinens	1 puan	0 puan
<b>Toplam puan</b>		

Sonuçlar iyi (4 puan), orta (2-3 puan) ve kötü (0-1 puan) olarak değerlendirildi.

İkinci aşamada aşağıdaki sorularla hasta takibi yapıldı:

- Hasta alt dudağını operasyon öncesindeki kadar iyi kaldırabildiğini düşünüyor mu?
- Hasta alt dudağının görünümünün operasyon öncesine benzediğini düşünüyor mu?
- Hasta ağzının herhangi bir tarafından kontrolsüz salya akışı olmadığını düşünüyor mu?

Cevap "evet" ise "1" puan, "hayır" ise "0" puan kaydedildi. Sonuçlar iyi (3 puan), orta (2 puan) ve kötü (0-1 puan) olarak değerlendirildi. Son aşamada ise mental kas elektronöromyografi (ENMG) ile

değerlendirildi. Kontrol amaçlı 4 sağlıklı erişkinine de ENMG çalışıldı.

Elektronöromiyografi (ENMG) fasiyal sinir iletim çalışması için bir çift yüzeysel elektrod mental kasın üzerine 1 cm aralıkla yerleştirildi. Her bir fasiyal sinir kulak kepçesi anterioruna yerleştirilen diğer bir yüzeysel elektrod ile uyarıldı. Uyarım sonrası, fasiyal sinirin bileşik aksiyon potansiyelleri elde edildi ve tepe-tepe amplitüdüleri, distal ve tepe motor latansları ölçüldü (7).

İğne elektromyografi (EMG) çalışması tek kullanımlık 26 G konsantrik iğnelerle (Medelec, Woking, UK) ve standart EMG cihazı (Type MES, Medelec, Woking, UK) ile gerçekleştirildi. Kalibrasyon değeri olarak 1mV/div ve frekans değeri 200-500 ms/div kullanıldı.

İğne (EMG), sinir iletim çalışması ile aynı seansta yapıldı. Nörolog (NT) iğne EMG uygularken hastalar oturur pozisyondaydı ve hastaların Frankfort horizontal düzlemi yere paraleldi (8). İğne sağ ve sol mentalis kasına özellikle son plak zonundan uzağa yerleştirildi. Toprak elektrod yerleştirildi. Kaslar öncelikle dinlenim halinde spontan aktivite varlığı için test edildi. Ardından hastalardan hafif kasması ve bu şekilde devam ettirmesi istendi. Bu manevra ile bağımsız motor ünite potansiyelleri incelendi. Daha sonra hastalardan girişim paternini elde etmek için 10 saniye boyunca maksimum güç uygulaması istendi. Motor ünite potansiyellerinin girişimi, tutarlılığın olması amacıyla en az üç kere test edildi. İnterferans pattern, yüksek kuvvet düzeylerinde mevcut motor ünite potansiyellerinin boyutu ve sayısı hakkında bilgi verir. Normal bir kasta istemli kuvveti arttırırsanız bağımsız motor ünite potansiyellerinin ateşlenmesinde ve ek motor ünite potansiyellerinin boşalmasında artış görürsünüz. Ayrıca interferans örneklerinde tepe-tepe arası amplitüdleride ölçüldü (9).

Gruplar arası Birleşik kas aksiyon potansiyel amplitüdüleri (BKAP), interferans amplitüdüleri, distal ve tepe latans değerleri Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Ek olarak, diğer kategorik ölçümler ve gruplar ki-kare testi ile analiz edildi. Hesaplanan p değeri 0.05 ( $p < 0.05$ ) den küçükse sonuçlar istatistiksel anlamlı kabul edildi. Verilerin analizi için SPSS 11.5 sürümü kullanıldı.

## Bulgular

Çalışmada hastaların yaş aralığı 19-53 (ortalama 30.2 yaş) arası ve kontrol grubunda 18-42 (ortalama 27 yaş) arası idi. Hasta grubu 3 kadın ve 5 erkek iken kontrol grubu 1 kadın, 4 erkekten oluşmaktaydı. Çene kırığı yerleşimleri sırasıyla, simfiz (n:3), sol (n:3) ve sağ parasimfiz (n:2). En sık travma nedeni trafik kazası (n:5) iken bunu sırasıyla yumruklanma (n:2), ve düşme (n:1) izlemekteydi. Hastaların takip süresi 6 ile 49 ay arasındaydı (ortalama 20.3 ay). Bütün hastaların mental kası fizik muayene sonucu 4 puan olarak belirlendi. Bunun dışında herhangi bir muayene anormalliği saptanmadı.

Ek olarak, bütün hastalar sorgulamada 3 puan aldı. Hastalarda mental kas fonksiyonları ile ilgili hiç şikayet yoktu.

EMG (Elektronöromiyografi) sonuçları açısından, hasta ve kontrol grupları arasında distal ve tepe latansları farklı değildir (p değerleri sırasıyla 0.943 ve 0.400). Birleşik kas aksiyon potansiyelleri ve

interferans amplitüd değerleri de farklı değildir (p değerleri sırasıyla 0.127 and 0.354). İğne EMG'de her iki gruptaki hastalarda tam girişim gözlemlendi. İğne EMG'sindeki değişikliklerin [akut denervasyon potansiyellerinin, polifazik MÜP'lerin, büyük ve geniş MÜP'lerin] varlığına sağ ve sol olarak ayrı ayrı bakıldığında hasta grubunda istatistiksel anlamlı nörojenik etkilenme saptandı (p değeri sağ için 0.041; sol için 0.017) (Tablo 2). İki taraf ayrı ayrı olmadan nörojenik etkilenme gösteren hastalar olarak incelendiğinde ise hasta grubunda 7 hastada kontrol grubunda ise hastaların hiçbirinde nörojenik etkilenme gözlenmedi ( $p = 0.001$ ). (Tablo 2)

**Tablo 2:** İğne EMG Bulguları

	Polifazik MÜP		PKD		Nörojenik değişiklikler		
	R	L	R	L	R	L	Hasta sayısı
Kontrol	1	1	0	0	0	0	0
Hasta	6	5	3	1	4	5	7

R:sağ, L:sol, PKD:pozitif keskin dalga

## Tartışma

Mandibulanın simfiz veya parasimfiz kırığı cerrahi tedavisinde kırığa alt bukkal sulkus kesisi ile ulaşılmaktadır (10,11). Bu işlem sırasında mental sinirinin korunması gerektiği konusunda hiç şüphe yoktur. Diğer önemli bir konu ise mental kasın da korunmasıdır. Mental kasın gövdesi kemik üzerinde bırakılarak daha sonra yeniden yerine yaklaştırılması aksi takdirde dudakta ektropion, çene pitozu, ve alt kesici dişlerde istirahatte görünme gerçekleşeceğine dair literatürde ön yargı vardır (1,12). Bu tartışma tamamen klinik gözlemlere dayanmakta olup, araştırmada belirlenebildiği kadarıyla literatürde mandibula kırığı cerrahisi sonrası mental kasın fonksiyonunu EMG ile değerlendirilen bir çalışma bulunamamıştır.

Mental kası koruyan yaklaşımlar literatürde tarif edilmiştir (5-12). Buna göre, mukoza kesisi sonrası mental kas ortaya konur. Kasın origo ve insersiyosu daha sonra doğru şekilde yaklaştırılmak için ipek sütürle işaretlenir. Kas ipek sütürler insizyon tarafında kalacak şekilde kesilir. Daha sonra fiksasyon sütür iki tabaka olarak uygulanır. Mental kas kenarları dikkatlice yaklaştırılır, bir veya iki horizontal matris sütür ile sabitlenir. Mukoza ikinci tabaka ile birlikte kapatılır.

Bu çalışmada klinik bulgular EMG ile teyit edilmiştir. Çalışmaya katılan hastaların hiçbirinde ne fizik muayenede ne de sorgulamada bozukluğa rastlanmamıştır. Kas hasarları yanısıra sinir hasarı varlığı da iğne EMG ve sinir iletim çalışmasıyla değerlendirilmelidir (13). Çalışmada mental kasta nörojenik etkilenme hasta grubunda istatistiksel anlamlı olmasına rağmen hasta grubu ve kontrol grupları arasında distal latans, BKAP amplitüd ve interferans değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktaydı. Bu bulgular traksiyona bağlı aksonotomezis veya mental kas motor sinirinin operasyon sırasında uzayan sıkışması sonucu oluştuğunu, yani mental kası innerve eden fasiyal sinin kısmi dejenerasyonunun hafif olduğunu ve düzelmenin tama yakın olduğunu düşündürmektedir.

### Sonuç

Her ne kadar birçok yazar mental kas fonksiyonunu korumak için mandibula kırığının cerrahi tedavisinde ağız dışı yaklaşımını savunsa da bunun bilimsel değeri yoktur. En iyi cerrahi işlemlerde bile skar gelişimi kaçınılmazdır. Diğer yandan dikkatli intraoral, transmukozal yaklaşım tabaka tabaka kapatma ile gerçekleştirildiğinde acil koşullarda bile mentalis kasın bütünlüğü korunması mümkündür.

### Kaynaklar

1. Zide BM, McCarthy J. The Mentalis Muscle: An Essential Component of Chin and Lower Lip Position. *Plast Reconstr Surg* 1989;83:413-20.
2. Ellis E, Zide MF. *Surgical Approaches to The Facial Skeleton*. Williams & Wilkins Media, Philadelphia 1995.
3. Rubens BC, West RA. Ptosis of The Chin and Lip Incompetence: Consequences of Lost Mentalis Support. *J Oral Maxillofac Surg* 1989;47:359-66.
4. Zide BM. The Mentalis Muscle: An Essential Component of Chin and Lower Lip Position. *Plast Reconstr Surg* 2000;105:1213-5.
5. Guyuron B, Kadi JS. Problem Following Genioplasty: Diagnosis and Treatment. *Clin Plast Surg* 1997;24:507-14.
6. Zide BM, Boutros S. Chin Surgery III: Revelations. *Plast Reconstr Surg*. 2003;111:1542-50.
7. Daube JR, Evans BA. Nerve Action Potentials. In *Clinical Neurophysiology* Davis Company, Philadelphia. 1996;147-56.
8. Tosello DO, Vitti M, Berzin F. EMG Activity of The Orbicularis Oris and Mentalis Muscles In Children with Malocclusion, Incompetent Lips and Atypical Swallowing – Part I. *J Oral Rehabil*. 1998;25:838–84.

9. Daube JR. *Clinical Neurophysiology* Davis Company, Philadelphia. 1996;257-81.
10. Stacey DH, Doyle JF, Mount DL, Snyder MC, Gutowski KA. Management of Mandible Fractures. *Plast Reconstr Surg* 2006;117:48e- 60e.
11. Ellis E 3rd, Miles BA. Fractures of The Mandible: A Technical Perspective. *Plast Reconstr Surg*. 2007;120(7Suppl 2):76S-89S.
12. Chaushu, G, Blinder D, Taicher S, Chaushu S. The Effect of Precise Reattachment of the Mentalis Muscle on the Soft Tissue Response to Genioplasty. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59:510-6.
13. Oh SJ. *Clinical Electromyography: Nerve Conduction Studies*. Williams and Wilkins, Baltimore, 1993: 665-80.

### İletişim

Dr. Nida Fatma Taşçılar

Fatih Sitesi Hizmet Yapı Koop. C Blok no:4/9

67100 Kozlu, Zonguldak, Türkiye

Tel: +90.532.6570058

E-mail: doga24@yahoo.com