

# Anterior mandibula kırıklarının onarımında vida-tel kombinasyon tekniği

## Screw-wire combination technique in the reconstruction of anterior mandible fractures

Mithat Akan<sup>1</sup>, Kaan GİDEROĞLU<sup>2</sup>, Tayfun AKÖZ<sup>1</sup>

### AMAÇ

Mandibula kırıkları sıkça karşılaşılan yüz yaralanmalarından biridir ve tedavileri özellik arz eder. Bu çalışmanın amacı basit ve yer değiştirmiş simfizis ve parasimfizis mandibula kırıklarının tedavisinde vida-tel osteosentez tekniğinin etkinliğini göstermektir.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Basit ve yer değiştirmiş simfizis ve parasimfizis mandibula kırıklarının tedavisinde 9 hastaya vida-tel kombine osteosentez tekniği kullanılarak onarım gerçekleştirildi. Ağız içinden girilerek kırık hatlarının her iki yanına, kırık hatlarından 5 mm uzaklıkta, kırık hattının her iki tarafına, ikisi altta ikisi üstte 4 adet vida yerleştirildi. Vidaların alttaki iki tanesi bikortikal, üstteki iki tanesi unikortikal olarak yerleştirildi. Vidaların telin etrafından geçebilmesi için vidalar tam sıkılmadı. Kırığın şekli, yeri, ihtiyacı ve kırık segmentleri arasındaki dikey eşitsizliğe göre değişik tiplerde vida tel ile kemik tespiti yapıldı. Tel(ler) vidaların etrafından geçirildikten sonra kırık hatlarını karşılıklı düzgün bir şekilde oturtacak şekilde sıkılaştırıldı. Vidalar 1-2 tur daha çevrilerek vida başlarının konik şekli sayesinde ek bir sıkılaştırılma sağlandı. Hastaların tamamına operasyon esnasında intermaksiller fiksasyon yapıldı ve 7 ila 10 gün intermaksiller fiksasyon uygulandı.

### BULGULAR

Sekiz ay-3 yıl arasında değişen takiplerinde enfeksiyon, kaynamama, geç kaynama veya tel ile vidaların çıkartılması gerektiren şikayetlerle karşılaşılmadı.

### SONUÇ

Bu yöntemin özellikle anterior mandibula kırıklarında ucuz, basit, hızlı ve etkin bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

**Anahtar sözcükler:** Anterior mandibula kırığı, vida –tel kombinasyonu tekniği

### BACKGROUND

Fractures of the mandible are among frequently seen facial injuries and their reconstruction requires unique procedures. The purpose of this study is to demonstrate the efficacy of screw-wire combination osteosynthesis technique in the treatment of simple and displaced, symphysis and parasymphysis mandible fractures.

### METHODS

In our clinic 9 simple and displaced, symphysis and parasymphysis fractures of mandible were treated with screw-wire combination osteosynthesis technique. By intraoral approach 4 screws were applied to both sides of the fracture site 5 mm away from either side placed at superior (n = 2) and inferior (n = 2) localizations. Lower and upper wires were placed bicortically, and unicortically respectively. In order to surround them with wire, the screws were not fully tightened. After surrounding the screws, the wires were tightened in a manner that would properly face the fracture sites mutually. Intermaxillary fixation was applied for 7 to 10 days in all patients.

### RESULTS

During follow up period we did not encounter infection, malunion, nonunion, delayed union and patient discomfort necessitating extirpation of the materials fixed.

### CONCLUSION

We think that screw-wire combination technique is an easy and effective method with low cost and fast healing especially in reconstruction of anterior mandible fractures.

**Key words:** Anterior mandible fracture, screw-wire combination technique

<sup>1</sup> Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğ. ve Araştırma Hastanesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği

<sup>2</sup> Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik Rekonstrüktif Cerrahi ABD

<sup>1</sup> Dr. Lütfi Kırdar Kartal Training and Research Hospital, Clinics of Plastic and Reconstructive Surgery

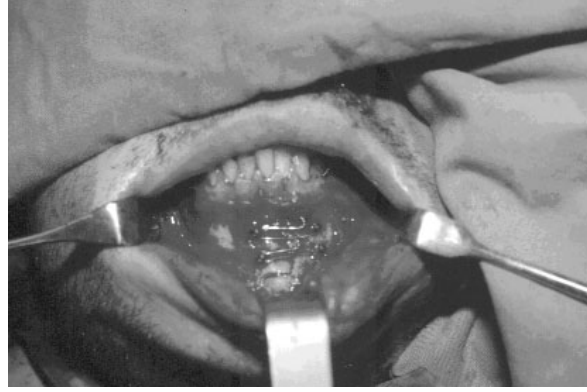
<sup>2</sup> Zonguldak Karaelmas University, Faculty of Medicine, Department of Plastic and Reconstructive Surgery

Kırık tedavisindeki amaç hem anatomik yapıları hem de kemik ve eklem fonksiyonlarını eski haline getirmektir. Bu amaçla dikiş materyalleri, teller, çiviler (pinler), vidalar, plaklar veya bunların kombinasyonları gibi çeşitli osteosentez materyalleri kullanılmıştır. İntermaksiller tespitten kaçınmak için rijit ve yarı rijit tespit yöntemleri geliştirilmiştir. Ancak metal plaklar kemiği normal stres koşullarından mahrum bırakmaktadır. Bu durum başarılı bir kırık tamirinin anahtarı olan kemik fragmanları arasında minimal hareketlenmeyi engelleyerek hızlı primer kallus oluşumunu geciktirmektedir. Plağın basısına bağlı altta kalan kemiğin canlılığını kaybetmesi tüm kemik oluşumunun düzenini bozabilmekte, osteoporoz, enfeksiyon, kemik atrofisi ve yeniden kırılmalara sebep olabilmektedir. [1-4] Ayrıca plaklar ve vidalar ısıl hassasiyetlere sebep olabilir ve çeşitli metal iyonların salınışına ve bu iyonların belli organlarda birikimine yol açabilirler. [5,6]

Mandibula kırıklarında, kliniğimizde kullanımı basit, hızlı, ucuz ve etkin olduğunu düşündüğümüz ve plakla ilgili yukarıda bahsedilen olumsuzlukları azaltmak amacıyla 9 hastaya vida-tel osteosentezi ile onarım uyguladık ve başarılı sonuçlar aldık. Bu kombinasyonun uygun vakalarda kullanılabileceği kanaatini taşımaktayız.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya anterior mandibula kırığı olan 9 hasta dahil edildi. İki hastada ilave olarak angulus mandibula kırığı da mevcuttu. Tüm hastalar genel



Şekil 2: Anterior mandibula kırığının 4 vida ve iki adet paralel tel ile tespit edilmesi.

anestezi altında nazal entübasyon ile opere edildi. Tüm kırıklara ağız içi kesileri ile yaklaşıldı. Kırık hatlarından 5 mm uzaklıkta, kırık hattının her iki tarafına, ikisi altta ikisi üstte 4 adet vida yerleştirildi. Altta vidalar bikortikal, üstte unikortikal olarak yerleştirildi. Vidaların telin etrafından geçebilmesi için vidalar tam sıkılmadı. Kırığın şekli, yeri, gereksinme ve kırık segmentleri arasındaki dikey eşitsizliğe göre değişik tiplerde vida tel ile kemik tespiti yapıldı (Şekil 1-2). Tel (ler) vidaların etrafından geçirildikten sonra kırık hatlarını karşılıklı düzgün bir şekilde oturtacak şekilde sıkılaştırıldı. Vidalar 1-2 tur daha çevrilerek vida başlarının konik şekli sayesinde ek bir sıkılaştırılma sağlandı. Bu aşamada ihtiyaca göre dikey konumda olabilecek basamaklanmayı gidermek için çapraz teller yapılabilir (Şekil 3). Hastalara " arch-



Şekil 1: Anterior mandibula kırığının 4 vida ve 8 sütür tekniği ile tespitinin ameliyat sırasındaki görüntüsü



Şekil 3: Dikey konumdaki basamaklanmayı gidermek için gerekli görüldüğü takdirde çapraz tellerle ek destek sağlanabilir.

bar" takılarak, kırık hatlarının hareketsizliği ve karşılıklı tam oturması kontrol edildikten sonra kesiler 3/0 katküt kullanarak kapatıldı. Ameliyat sonrası 7-10.günlerde intermaksiller tespitin lastikleri, 1. ayda ise "arch bar" ve telleri çıkartıldı.

### BULGULAR

Hastalarda kapanma bozukluğu, yanlış kaynama, kaynamama veya enfeksiyon ile karşılaşılmadı. Vidaların açığa çıkması ve vida-tel tespitinin çıkartılmasını gerektiren şikayetler olmadı. Takip süreleri boyunca temporomandibular eklem fonksiyonları açısından herhangi bir şikayet ile karşılaşmadık. İki hastada mental sinir dağılımında duyu azalması tespit edildi. Her iki hastanın 3 aylık takiplerinde duyu kaybının düzeldiği görüldü. Hastaların tamamı ameliyat sonrası izole travma veya eşlik eden patolojiye göre 2 ila 4. günlerde taburcu edildi (Şekil 4-5).

### TARTIŞMA

Mandibula kırıklarının tedavisinde iyi bir dental oklüzyon sağlanması, kemik iyileşmesinin olması, sinirlerin korunması, ameliyat izlerinin az olması ve iyi bir kozmetik görüntünün elde edilmesi amaçlanır. Bin dokuz yüz yetmişlerden itibaren plaklama sistemleri, [7,8] "lag screw," [9] eksternal pin fiksasyonu ve hafıza klempleri (memory clamp) gibi bir çok yöntem hızla kullanıma girmiştir. Bunlar arasında plak sistemleri en çok popüler



Şekil 4a: Mandibula kırığı nedeniyle açık ısırık deformitesi olan hastanın görünümü.



Şekil 4b: Tel vida sentezi yapılan hastanın panoromik mandibula görünümü.

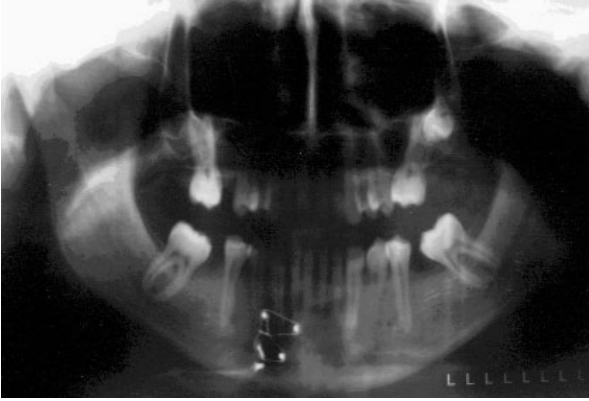


Şekil 4c: Hastanın ameliyat sonrası görünümü.

olan ve güvenle kullanılan yöntemler olmuştur. Rijit plaklamalar ve "lag screw" ile tespitin çene hareketlerini kısıtlamaması gibi büyük avantajları vardır. Bunun yanında değişik oranlarda enfeksiyon, kaynamama, geç kaynama, [10,11] fasyal ve mental sinir hasarı (11,12) görülebilmektedir. Kaynama problemleri, plağı yerleştirmek için kemikleri daha fazla ortaya koymaya ihtiyaç olması ve sonucunda kemik uçlarındaki devaskülarizasyona, sinir hasarları ise bikortikal vida veya "lag screw" kullanımına bağlı olarak açıklanabilir. [8,11-13]

Basit ve deplase kırıklarda ve plak sistemlerinin bazı dezavantajlarını gidermek ve maliyeti azaltmak amacıyla çeşitli yazarlar tarafından vida-tel osteosentez yöntemi kullanılmıştır. [14-16]

Tel-vida osteosentezi basit, kemikleri daha az ortaya koymayı gerektirmesi, daha kısa ve ucuz olması nedeniyle tercih edilebilir. Plak ya da "lag screw" tespiti gibi güçlü bir tespit olmasa da kabul edilebilir bir tespit yapılabilmektedir. [14] Daha kuv-



Şekil 5a-b: Tel vida kombinasyonu ile ameliyat edilen hastanın 1. aydaki dişlerinin oturumu ve grafisi.

vetli bir tespit istenirse daha fazla sayıda tel kullanılarak tespit işlemi sağlanabilir. Ancak bu yöntem yabancı cisim reaksiyonu ve enfeksiyon riskini artırabilir. Yine bizim bu gruba katmadığımız ancak 2 hastada uyguladığımız gibi vida-tel sistemi, plak sistemleri ile kombine edilerek de kullanılabilir (Şekil 6). Bizim uygulamamızda ise literatürde uygulanan tel-vida tespit yöntemlerinden farklı olarak alveol üst kenarındaki seviye farklılıklarını gidermek için çapraz bir tel geçirilmesi veya tek bir telin 8 şeklinde dört vidanın da etrafından geçirilip sıkılması yer almaktadır. Böylece hem kırık hatları birbirlerine yaklaştırılır, hem de seviye farklılıkları giderilebilir. Ayrıca bu yöntemle alttaki kemiğe (plak sistemlerindeki gibi) baskı uygulayıp kemik harabiyeti ve buna bağlı problemlerden kaçınılması olunur. <sup>[17]</sup> Yine de tel ile tespit bazı güçlükleri mevcuttur. Tel fazla sıkıştırıldığında kırık hatlarına baskı artmakta, tersine az sıkıştırıldığında ise boşluklar meydana gelebilmektedir. Ayrıca uygun tel

sıkıştırması olsa da operasyon sonrası dönemde tel gevşemeleri ile karşılaşabileceğimiz akılda bulundurulması gereken bir durumdur.

Vida-tel osteosentezinde önemli bir konuda lingual (dile doğru) ayrışmanın olabileceğidir. Wang ve ark. yaptıkları kadavra ve klinik çalışmada bu problemle karşılaşmalarını şu şekilde açıklamaktadırlar; vidaların düz ya da dışbükey yüzeylere yerleştirilmesi tansiyon güçlerini oluşturan tel halkanın kırık hattıyla temasta olmasını sağlar, sonuçta telin altındaki kırık kenarlarında yer alan torkun moment kolu kısalmış ve lingual açılma engellenir. <sup>[14]</sup> Vidaların yanlış bir şekilde içbükey yüzeylere yerleştirilmesi telin kırık hattında kemikten uzaklaşmasına ve sonuçta artmış torka bağlı olarak lingual açılmaya neden olur. Ayrıca mandibula kaslarının çoğu mandibula yayını mediale (orta hatta) çekerek lingual ayrışmaya engel olurlar. <sup>[14]</sup>

Titanyum vida ve çelik tel kombinasyonu teorik olarak galvanik akıma ve uzun dönemde aşınmaya neden olabilir. <sup>[14,15]</sup> Biz hastalarımızda radyografi ile geç dönem takiplerinde vida ve tellerin biçimlerinde herhangi bir değişiklik tespit etmedik. Ayrıca bu sorun vida olarak çelik materyalin kullanılması ile giderilebilir.

Vida-tel kombinasyonunun en büyük dezavantajı ise intermaksiller tespit oklüzyonun sağlanması için kullanılması gereği ve erken oral rehabilitasyona başlanamamasıdır. Ancak bu süre, bizim uyguladığımız vakalardaki gibi 7-10 güne kadar indirilebilir.

Vida-tel kombinasyonunun kolay uygulanabilirliği, artmış komplikasyon oranlarının olmaması



Şekil 6: Tel-vida ve plağın kombine kullanımı

ve özellikle ülkemiz koşullarında ucuz olması nedeniyle uygun vakalarda kullanılabilceği görülmüşündür.

#### KAYNAKLAR

1. Kim YK, Nam KW. Treatment of mandible fractures using low-profile titanium miniplates: preliminary study. *Plast Reconstr Surg.* 2001, 108:38-43.
2. Suuronen R, Pohjonen T, Vasenius J, Vainionpaa S. Comparison of absorbable self-reinforced multilayer poly-l-lactide and metallic plates for the fixation of mandibular body osteotomies: an experimental study in sheep. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992, 50:255-62.
3. Paavolainen P, Karaharju E, Slati P ve ark. Effect of rigid plate fixation on structure and mineral content of cortical bone. *Clin Orthop.* 1978, 136:287-93.
4. Woo SL, Lothringer KS, Akesson WH ve ark. Less rigid internal fixation plates: historical perspectives and new concepts. *J Orthop Res.* 1984, 1:431-49.
5. Bessho K, Fujimura K, Iizuka T. Experimental long-term study of titanium ions eluted from pure titanium miniplates. *J Biomed Mater Res.* 1995, 29:901-4.
6. Kim YK, Yeo HH, Lim SC. Tissue response to titanium plates: a transmitted electron microscopic study. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997, 55:322-6.
7. Allgower M, Perren S, Matter P. A new plate for internal fixation--the dynamic compression plate (DCP). *Injury.* 1970, 2:40-7.
8. Champy M, Lodde JP, Schmitt R, Jaeger JH, Muster D. Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach. *J Maxillofac Surg.* 1978, 6:14-21.
9. Ellis E 3rd, Ghali GE. Lag screw fixation of anterior mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 1991, 49:13-21.
10. Terris DJ, Lalakea ML, Tuffo KM, Shinn JB. Mandible fracture repair: specific indications for newer techniques. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1994, 111:751-7.
11. Leach J, Truelson J. Traditional methods vs rigid internal fixation of mandible fractures. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1995, 121:750-3.
12. Tuovinen V, Norholt SE, Sindet-Pedersen S, Jensen J. A retrospective analysis of 279 patients with isolated mandibular fractures treated with titanium miniplates. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994, 52:931-5.
13. el-Degwi A, Mathog RH. Mandible fractures--medical and economic considerations. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1993, 108:213-9.
14. Wang RC, Keech DR, Elkins TP, Russell P. The tension wire method: a simple, effective means of mandibular fixation. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998, 124:448-52.
15. Halling F, Merten HA, Luhr HG. Auxiliary devices for open reduction and fixation of displaced mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 1991, 49:1247-50.
16. Dym H, Coro CM, Ogle OE. Screw-wire osteosynthesis technique for intraoral open reduction of mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992, 50:1247-1248.
17. Honig JF, Merten HA. The multipoint contact plate in fracture treatment of the atrophied mandible: animal study and clinical application. *Plast Reconstr Surg.* 1996, 97:1158-66.

