



## ARAŞTIRMA / RESEARCH

# Suriye sivil savaşında meydana gelen maksillofasiyal yaralanmalara cerrahi yaklaşım

Surgical approach to the maxillofacial injuries occurred in the Syrian civil war

Murat Uçak

Antakya Defne Hastanesi, Plastik ve Estetik Rekonstruktif Cerrahi Kliniği, Hatay, Turkey

*Cukurova Medical Journal 2019;44(4):1203-1207.*

### Abstract

**Purpose:** Conflicts and explosions in the Syrian civil war have significantly increased maxillofacial injuries (MFI). In this study, we evaluated the wounded Syrians that were brought from to Turkey and operated due to the maxillofacial injuries.

**Materials and Methods:** A total of 42 Syrian MFI patients who were treated from July 2016 to February 2018 were included in the study. Demographic data, duration of hospital stay and severity of injury were all evaluated.

**Results:** The maxillofacial injuries were mostly caused by missiles and shrapnel. Types of injuries were penetrating 38 (90.4%), perforating 36 (85.7%) and fiery 8 (19%). Four MFY patients had intraoral and dental injuries. The injuries were observed as moderate in 17 cases and severe in 22 patients. Of 31 patients, there were LeFort II and III injuries.

**Conclusion:** The high rate of penetrating and perforating LeFort injuries in the Syrian War shows that the experience of maxillofacial injury surgery must be increased in order to achieve the ideal surgical approach to these cases.

**Keywords:** Maxillofacial war wound, Syrian civil war, penetrating.

### Öz

**Amaç:** Suriye sivil savaşında yaşanan çatışmalar ve patlamalar maksillofasiyal yaralanmaları (MFY) önemli ölçüde arttırdı. Bu çalışmada Suriye’de yaralanarak ülkemize getirilen ve opere edilen maksillofasiyal yaralanmaları değerlendirdik.

**Gereç ve Yöntem:** Temmuz 2016'den Şubat 2018'e kadar tedavi gören toplamda 42 Suriyeli MFY hastası çalışmaya alındı. Maksillofasiyal yaralanmaları hastalarının demografik verileri, hastane yatış süreleri ve yaralanma şiddetleri değerlendirildi.

**Bulgular:** Maksillofasiyal yaralanmalar füze ve şarapnelardan kaynaklanıyordu. Yaralanma tipleri; penetran 38 (90,4%), perfore edici 36 (85,7%) ve ateşli 8 (19%) şeklindeydi. Dört MFY hastasında ağız içi ve diş yaralanmaları mevcuttu. Yaralanmalar 17 olguda orta ve 22 hastada şiddetli olarak değerlendirildi. Hastaların 31'ünde LeFort II ve III tipi kırık mevcuttu.

**Sonuç:** Suriye Savaşında penetran ve perfore edici LeFort tipi kırık ve yaralanmalardaki yüksek oran, acil durumlarda müdahale ve cerrahi yaklaşımın ideal şekilde uygulanabilmesi için maksillofasiyal yaralanma cerrahisinde tecrübenin artması gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Maksillofasiyal savaş yarası, Suriye sivil savaşı, penetran.

## GİRİŞ

Bu yüzyılın başında, dünya çapında giderek artan çatışmalar, patlayıcılar, roket güdümlü el bombaları, termobarik “geliştirilmiş patlayıcılar” ve patlayıcı formülü mermilerin kullanılmasında eşi görülmemiş bir artışa neden oldu. Bu dramatik, büyük ölçüde tahrip edici, kullanımı kolay, ucuz ve mevcut silahlar, günümüz savaşlarında sivil ölümlerdeki önemli

artıştan bu silahlar sorumludur<sup>1,2</sup>. Baş ve boyun bölgesi, toplam vücut yüzey alanının %12'sini oluşturur. Buna rağmen, 21. yüzyıldaki çatışmalarda savaşta meydana gelen ölümlerin %20'sinden fazlasında baş ve boyun yaralanmaları görülmektedir<sup>3</sup>. Buna en büyük neden olan patlama yaralanmaları sıklıkla çokludur ve mermilerin yaralanmasına ek olarak, zayıflarda sıklıkla patlama, yanma ve künt travma yaraları vardır. Hızlı bir şekilde enerji açığa

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Murat Uçak, Antakya Defne Hastanesi, Plastik ve Estetik Rekonstruktif Cerrahi Kliniği, Hatay, Turkey E-mail: dr.muratucak@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 11.01.2019 Kabul tarihi/Accepted: 10.03.2019 Çevrimiçi yayın/Published online: 10.09.2019

çıkaran ve çok miktarda gaz halinde ürün üreten katı veya sıvı kimyasal maddelerin patlamasına dayanır ve dört tipte doku hasarı oluşturur. Birincisi, patlayıcıdan kaynaklanan birincil patlama etkisidir. İkincisi, konvansiyonel kabuk parçalarından araba parçalarına, öğütülmüş parçacıklara, kum ve çakıl taşlarına veya gövdede yıkıcı hasara neden olabilecek diğer bileşenlere kadar farklı şekillerde nesnelere neden olduğu ikincil patlama etkisidir. Üçüncüsü, vücudun duvarlarına ya da nesnelere, ezilme yaralanmalarına ya da künt travmaya karşı itilmesinden kaynaklanan patlama etkisidir. Son olarak, kuaterner patlama etkisi, zehirli dumanların, yanmış malzemelerin ve yanıkların patlayıcı etkilerden kaynaklanan yüksek termal sıcaklıklarla solunması sonucu asfiksi neden olur<sup>4,6</sup>. Vücudun katı kısımları, patlama dalgası içinden geçerken titreşir. Maksillofasiyal bölgede bu, yalnızca dişlerde ve mandibulada görülen ve tipik olarak enine dalganın ardışık hareketini gösteren yeni bir kırık tipine neden olmuştur<sup>7</sup>. Çünkü tüm dişler ve mandibular kemikli dokular, kuvvetlere karşı koyabilecek kapasitede olmadığından, Shuker tarafından tarif edildiği gibi zayıf noktalarda enine mandibular makaslama kırıklarına yol açacaktır<sup>8</sup>.

Suriye sivil savaşında yaşanan çatışmalar ve patlamalar sadece maksillofasiyal yaralanmaları (MFY) önemli ölçüde arttırmakla kalmadı, aynı zamanda transvers mandibula ve maksiller kırıklar, enine diş kırıkları, burun-orbital-etmoidal iskeletinin ezilmesi ve göz küresi kırıkları gibi yeni patofizyolojik yaralanmalara neden oldu<sup>9</sup>. Maksillofasiyal yaralanmalar Harp Cerrahisi bakımından önem arz etmektedir. Ne yazık ki ülkemizde çok fazla sayıda ateşli silah yaralanmalarına dair travma hastası olsa da özellikle maksillofasiyal alanda bu tarz çalışmalar az sayıdadır. Bu çalışmada Suriye'de yaralanarak ülkemize getirilen ve opere edilen maksillofasiyal yaralanmaları değerlendirerek literatüre katkı yapmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada, Acil Servise başvuran Suriyeli mülteci hastaların yapılan cerrahi operasyon dosyaları retrospektif olarak incelendi. Temmuz 2016'den Şubat 2018'e kadar tedavi gören toplamda 42 Suriyeli hasta çalışmaya alındı. Maksillofasiyal cerrahi dışında tedavi ihtiyacı olan ve yatış takip verileri eksik olan Suriyeli hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. Tüm MFY hastalarının demografik verileri, hastane yatış süreleri ve yaralanma şiddetleri değerlendirildi. Katılımcılar aydınlatılmış onam vermişlerdir.

## Cerrahi uygulama

Tüm hastalara 1 mg/kg, 0.01-0.03 mg/kg midazolam ve 1 mg/kg ropivakain ile genel anestezi verildi ve entübe edildi. Kan basıncını izlemek için arteriyel ve santral venöz kateterler yerleştirildi. Sıcaklık bir orofaringeal proba ölçüldü ve kan gazları, tam kan sayımı, biyokimya ve kan transfüzyonu için çapraz eşleşmeyi belirlemek için kan örnekleri alındı. Santral venöz basınca ve idrar çıkışına göre sıvı ve kan transfüzyonu yapıldı. Ameliyat sonrası, hastaları entübasyon sırasında hastanenin yoğun bakım ünitesine transfer edildi ve midazolam ve remifentanil infüzyonu sağlandı. Hastalar kan gazı, hemoglobin, biyokimyasal parametreler ve vücut ısısı açısından değerlendirildi ve intra-abdominal basınç, üriner kateter intraveziküler proba dolaylı olarak ölçüldü. Tüm hastalar stabil kabul edildiğinde ekstübe edildi.

## İstatistiksel analiz

Veriler SPSS yazılım paketi (versiyon 20; SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak işlendi ve analiz edildi. Kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak ve nicel değişkenler için ortalama (ORT) ± standart sapma (SS) olarak sunuldu. Tüm analizlerde P<0.05 değeri anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

MFY'si bulunan 42 hastanın ortalama yaşı 27 idi. 5 kadın ve 37 erkek MFY hastanın olduğu çalışmada yaş ortalaması 27±14 yıl (11-59 yıl) idi. MFY yaralanmalarının 69%'unda en az 6 günlük hastaneye yatış gerekliydi. Subaraknoid kanamaya eşlik eden çok organ yaralanmaları nedeniyle mortalite oranı 10.4% idi.

**Tablo-1. Hastaların demografik ve klinik özellikleri**

Parametreler	n (%)
Yaş (yıl)	27.1±14.2
Cinsiyet (k/e)	5 / 37
Yaralanma tipi	
Penetran	38 (90.4%)
Perfore Edici	36 (85.7%)
Ateşli	8 (19%)
Yaralanma Şiddeti	
Kısmi	2 (7.2%)
Orta Şiddetli	17 (40.4%)
Çok Şiddetli	22 (52.3%)
MFY Süreleri	
Hastane Ulaşım (saat)	4 - 54
Hastane Yatış (gün)	4 - 48
Yoğun bakım (gün)	6 - 28

Çalışmaya katılan bütün MFY yaralanmalar füzeler ve şarapnelardan kaynaklanıyordu. Yaralanma tipleri; penetran 38 (90,4%), perfore edici 36 (85,7%) ve ateşli 8 (19%) yaralanma şeklindeydi (Tablo-1). Hastaların 31'ünde LeFort II ve III tipi kırık mevcuttu (Resim-1).



**Resim-1. MFY hastası: LeFort 3 fraktürü ve 3.ay görüntüsü**

Dört MFY hastasında ağız içi ve dış yaralanmaları mevcuttu (Resim 2, 3). Yaralanmalar 17 olguda orta ve 22 hastada şiddetli MFY olarak değerlendirildi. Hastaların tamamına cerrahi operasyon uygulandı. Savaşın şiddeti ve sivillerin korunamaması sebebiyle hastalarda ileri tip Lefort kırıkları oldukça fazla sayıda görüldü. Sonuçta plastik cerrahi açısından zorlayıcı ve denetim arttırıcı ameliyatlara geçilebilir.



**Resim 2. Sol maksiller kemikte doku kaybının meş plakla onarımı**

Başka bir örnekte Resim-2'de görülen başka 26 yaşında kadın hastada sol maksiller kemikte doku kaybı meş plakla onarıldığı görülmektedir. Burada yumuşak doku kaybının alım flebi ile tamiri ve ameliyat sonrası sonuçları görülmektedir. Başka bir hastada Resim-3'te 33 yaşındaki erkek hastada yüzde sağ frontal bölgede panfasial fraktürü ve şakakta doku kaybı görülmektedir. Yaptığımız onarım sonrası hastanın yüzünün son hali görülmektedir.

Travmadan sonra hastaneye ulaştırılma süresi yaralının getirildiği mesafeye göre 4 ile 54 saat arasında değişti. MFY hastanede yatış süresi 4 ile 48 gün arasında değişiyordu. Çoğu hastada (n:32) ağır yaralanmalar nedeniyle yoğun bakım gerektirdi ve kalış süresi 6 ile 28 gündü. Hastalara ait demografik

ve yaralanma bilgileri Tablo-1'de verildi.



**Resim-3. Yüzde sağ frontal bölgede panfasial fraktürü ve onarımı**

## TARTIŞMA

Suriye Sivil Savaşı'nda yaşanan çatışmalar ve patlamalar gösterdi ki yeni nesil plastik cerrahları, çatışmanın değişen doğasına ve çene-yüz bölgesine ulaşan konvansiyonel olmayan yaralanmalara ayak uydurmak için yüksek bir yetkinlik, mesleki beceri ve özveri standardına ulaşmalıdır. Bu türden yaralanmalar, patlama yaralanmaları yeniden ortaya çıkarmak ve acil durumlarına ve cerrahi yönetimine ve korunmasına katkıda bulunmak için maksillofasiyal cerrahiye daha fazla ilgi göstermelidir. Bu anlamda, çalışmada Suriye'de yaralanıp ülkemize getirilerek opere edilen MFY hastalarını değerlendirerek cerrahi sonuçları paylaştık.

Genellikle biyomekanik açıdan değerlendirdiğimizde savaşlarda görülen aşırı basınçlı patlama yaralanmaları, çoğunlukla paranasal hava boşlukları, gastrointestinal kanal ve akciğerlerden oluşan yüz orta üçüncüsü olan işitsel kanalın gaz içeren alanları ile sınırlı olmaktadır<sup>6</sup>. Yine bu açıdan bakıldığında püskürme dalgası dediğimiz etki ince duvarlardan ve en az dirençli kemik plakalarından oluşan paranasal sinüsleri etkileyebilmektedir. Sonuçta, biz cerrahları en çok ilgilendiren konu ciddi kemik plak fragmentasyonu meydana gelmesidir. Baktığımızda lateral yüz tarafındaki implosyon mekanizmasının etkileri, dalgayı sınırlayan zigomatik payandalar tarafından oluşturulan lateral maksiller sinüs duvarının yuvarlak şekli nedeniyle daha az şiddetli de olabilmektedir<sup>10</sup>. Genel olarak, daha az yanıl yüz kemikleri, eşit blast dalga kinetik enerjisine maruz kalıyorsa, orta üçüncü cephenin ön yüzüne ya da yüz yüzüne göre ezilecek ve MFY durumların daha açık hale gelecektir. Tıbbi açıdan akciğer çökmesi durumunda, göğüs radyografisinden elde edilen bulgular negatif olduğunda bile, muhakkak ki göğüs tüpü ve pulmoner patlama hasarına aşına olan

deneyimli bir cerrahi ekibe ihtiyaç olacaktır<sup>11</sup>. İşte tam da bu konuda ülkemizde savaş cerrahisinin en ihtiyaç duyduğu konu MFY gibi karmaşık yaralanmalarda cerrahi uygulamaların sonuç ve tecrübeleriyle paylaşıldığı bilimsel yayınların artmasıdır. Bizim 42 hasta katılımlı çalışmamızın bu anlamda savaşta plastik cerrahi uygulamalarına ışık tutacağı kanaatindeyiz.

Çalışmamız sonuçlarında görüldüğü üzere MFY yaralanmalarının 69% gibi yüksek orandaki kısmında en az 6 günlük hastaneye yatış gerekiyordu. Bu durum aslında MFY yaralanmalarının ne kadar meşakkatli bir tedavi ve izlem süreci taşıdığını açıkça göstermektedir. Hastalarımızda Suriye iç Savaşının şiddetine bağlı Subaraknoid kanamaya eşlik eden çok organ yaralanmaları nedeniyle mortalite oranı 10,4% gibi yüksek bir oranda idi. Özellikle savaş sürecinde vakaların merkezimize transferi süreci ve bu sürecin yönetilmesi cerrahi sonuçlarımız üzerinde doğrudan etkili olduğu kanaatindeyiz. Savaş yaralanmalarında meydana gelen travmatik yüz yaralanmalarının doğru merkezlere ve deneyimli plastik cerrahi ekibe ulaşması cerrahi sonrası sonuçlar açısından önemli olduğunu düşünüyoruz. Yapılan cerrahi uygulama neticesinde paylattığımız resimlerde de görüldüğü üzere MFY hastalarımızda post sonuçlarımız gerek cerrahi gerek hasta memnuniyeti açısından oldukça tatmin ediciydi.

Savaş yaralanmalarında yaralanmanın lokalizasyonu kadar sebebi de cerrahi açıdan oldukça önemlidir. Sadece biyofiziksel patlama dinamik etkilerini ve yönetimini iyi anlamayan gelişmiş donanım, acil servis sağlayıcıların ve klinisyenlerin patlama yaralanmalarından kaynaklanan mortalite ve morbiditeyi azaltmalarına yardımcı olmayacaktır<sup>12</sup>. Primer patlama meydana gelince maksillofasial yaralanmalar 2 farklı etkiyle ortaya çıkarmaktadır. Bu patlama dalgasının ivme-yavaşlatma mekanizması mandibula ve diş transvers kırıklarına neden olmakla birlikte patlatma mekanizmasından ezilmiş yüz iskeleti hasarının patofizyolojik etkilerinden farklı bir durumdur<sup>4</sup>. Çalışmamıza katılan bütün Maksillofasial yaralanmaları füzeler ve şarapnelardan kaynaklanıyordu. Yaralanma tipleri; penetran (90,4%), perfore edici (85,7%) ve ateşli (19%) yaralanma şeklindeydi. Bu oranlar savaşın şiddetini açıkça göstermekte ve cerrahlar için ne denli zor tedavi uygulamaları gerektiğini ispatlamaktadır.

Enine mandibular kırık çizgileri, köklerin apekslerindeki çizgi ile alt sınırın kortikal kemiğinin hemen yukarısında ve sementoenamel bileşkesinde kesme dişleri arasında doğrulanabilir<sup>13</sup>.

Araştırmalarında, Wang ve arkadaşları küresel bir patlayıcıdan blast maksillofasial hasarı ve deneysel olarak maksillofasial bölgede özel yara oluşumunun klinik bulgusunu onayladılar<sup>14</sup>. Çalışmamızda bazı MFY hastalarda bu duruma uygun diş yaralanmaları mevcuttu. Yaralanmalar 17 olguda orta ve 22 hastada şiddetli MFY olarak değerlendirildi. Tüm hastalara cerrahi operasyon uygulanarak plastik cerrahi açısından uygun yaklaşımla tedavi uyguladık.

Sonuç olarak, tüm savaşlar hem fiziksel hem de duygusal açıdan ciddi travmaya neden Suriye Savaşı çok ağır yaralanmalara neden olmuştur. Bu çalışmanın sonuçları, Suriye'de İç Savaş sırasında meydana gelen silah yaralanmaları nedeniyle Türkiye'ye getirilen siviller arasında en çok görülen baş-boyun, göğüs-karın ve çok sayıda vücut yaralanmasının olduğunu göstermiştir. Savaş cerrahisinde plastik cerrahları, çatışmanın değişen doğasına ve çene-yüz bölgesine ulaşan konvansiyonel olmayan ve MFY cerrahisine ayak uydurmak için yüksek bir yetkinlik, mesleki beceri ve özveri standardına ulaşmalıdır. Savaşlarda penetran ve perfore edici yaralanmalardaki yüksek oran, acil durumlarda müdahale ve cerrahi yaklaşımın en ideal şekilde uygulanabilmesi için maksillofasial yaralanma cerrahisinde de tecrübenin artmasını oldukça önemli görmektedir.

**Yazar Katkıları:** Çalışma konsepti/Tasarımı: MU; Veri toplama: MU; Veri analizi ve yorumlama: MU; Yazı taslağı: MU; İçeriğin eleştirel incelenmesi: MU; Son onay ve sorumluluk: MU; Teknik ve malzeme desteği: MU; Süpervizyon: MU; Fon sağlama (mevcut ise): yok.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan yazılı onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Author Contributions:** Concept/Design : MU; Data acquisition: MU; Data analysis and interpretation: MU; Drafting manuscript: MU; Critical revision of manuscript: MU; Final approval and accountability: MU; Technical or material support: MU; Supervision: MU; Securing funding (if available): n/a.

**Informed Consent:** Written consent was obtained from the participants.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support

## KAYNAKLAR

1. Susic M, Brozovic J, Zore IF, Milenovic A, Strinovic D, Brkic H et al. Jaw injuries of independence victims from the 1991 War in Croatia. Coll Antropol. 2014;38:255-60.
2. Kummoona RK. Missile war injuries of the face. J Craniofac Surg. 2011;22:2017-21.
3. Ahmed FT, Aljeuary MT. The strategy of delayed reconstruction of the mandible in war injuries. J Craniofac Surg. 2017;28:826-30.

4. Sayer NA, Chiros CE, Sigford B, Scott S, Clothier B, Pickett T et al. Characteristics and rehabilitation outcomes among patients with blast and other injuries sustained during the Global War on Terror. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89:163-70.
5. Salama OM. Craniofacial war injuries. *East Mediterr Health J.* 2006;12:919-22.
6. Zola M. World War I maxillofacial fracture splints. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62:643.
7. Akhlaghi F, Aframian-Farnad F. Management of maxillofacial injuries in the Iran-Iraq War. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997;55:927-30;discussion 30-1.
8. Shuker ST. Prevention of tongue prolapse by immediate stabilization in severely avulsed mandibular war injuries. *J Maxillofac Surg.* 1986;14:317-20.
9. Bahouth H, Ghantous Y, Rachmiel A, Amodi O, Abu-Elnaaj I. Maxillofacial injuries related to the Syrian war in the civilian population. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017;75:995-1003.
10. Motamedi MH, Hashemi HM, Shams MG, Nejad AN. Rehabilitation of war-injured patients with implants: analysis of 442 implants placed during a 6-year period. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999;57:907-13; discussion 14-5.
11. Delaporte S. Medical progress and maxillofacial surgery during World War I. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2005;106:121-3.
12. Simpson DA, David DJ. Herbert Moran Memorial Lecture. World War I: the genesis of craniomaxillofacial surgery? *ANZ J Surg.* 2004;74:71-7.
13. Akbay E, Aydoğan F, Ucak M. Orbitomaxillomandibular reconstruction with free osteomyocutaneous fibular flap and lower trapezius myocutaneous flap. *J Craniofac Surg.* 2013;24:e438-41.
14. Wang Z, Liu Y, Lei D, Bai Z, Zhou S. A new model of blast injury from a spherical explosive and its special wound in the maxillofacial region. *Mil Med.* 2003;168:330-2.