

MAKSİLLOFASİYAL KIRIKLARIN ENDOSKOPIK TEDAVİSİ

ENDOSCOPIC TREATMENT OF MAXILLOFACIAL FRACTURES

Osman Akdağ, Mehtap Karamişe, M.Nebil Selimoğlu, Ahmet Akatekin, Malik Abacı, Zekeriya Tosun

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı KONYA

ÖZET

Maksillofasial kırıkların endoskopik yolla tedavisi minimal invaziv bir yöntemdir ve açık redüksiyon internal fiksasyon (ARİF) yönteminin farklı bir yolla uygulamasıdır. Nisan 2013-Aralık 2013 tarihleri arasında maksillofasial travma nedeni ile başvuran 13 hasta bu yöntemle tedavi edildi. Hastalar preoperatif klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi. Postoperatif değerlendirmelerde toplam 3 hastada iki minör, bir majör komplikasyonlar gözlemlendi. Diğer hastalarda memnun edici sonuçlar elde edildi. Çalışmamızda bu hastalardan elde edilen veriler doğrultusunda ayrıntılı operasyon teknikleri anlatılmış ve sonuçlar literatürle karşılaştırılmıştır.

Maksillofasial travma cerrahisinde farklı ve yenilikçi bir yöntem olduğunu düşündüğümüz endoskopik cerrahinin uygun hasta ekipman ve tecrübe ile standart tedavi protokolleri arasında yer alacağı kanaatindeyiz.

Anahtar sözcükler: endoskopik yöntem, maksillofasial kırıklar, minimal invaziv

ABSTRACT

Endoscopic treatment of maxillofacial fractures is a minimally invasive method and which is the application of a different way of open reduction internal fixation (ORIF) procedure. Between April 2013-December 2013, 13 patients admitted with maxillofacial trauma were treated with this method. All patients were evaluated clinically and radiographically. In the course of postoperative evaluation, two minor and one major complications were observed in 3 patients in total. In other patients, satisfactory results were obtained. In our study, in accordance with the data obtained from these patients, operative techniques have been described in detail and the results were compared with literature.

We suppose that endoscopic surgery, which we consider as a different and innovative method for maxillofacial trauma surgery, will take part of standard treatment protocols with appropriate patient, equipment and experience.

Keywords: endoscopic management, maxillofacial fractures, minimal invasive

GİRİŞ

Maksillofasial travmaların endoskopik yolla tedavisi son yıllarda yaygınlaşmaktadır. Minimal invaziv metotların önem kazandığı günümüzde maksillofasial cerrahide de endoskopik tedavi yöntemlerinin geliştirilmemesi hiç de sürpriz değildir. Endoskopik cerrahi teknikler subkondiler bölge kırıkları ve zigoma ark kırıkları başta olmak üzere, frontal sinüs kırıkları ve orbita kırıklarında açık redüksiyon internal tespit yöntemine farklı bir yaklaşım getirmiştir. Fasiyal kırıkların açık redüksiyonla tespitinde, diseksiyon alanı son derece önemlidir bu diseksiyon alanını sağlamak için büyük cerrahi insizyonlara gerek duyulmaktadır. Cerrahi insizyonun büyüklüğü başta skar olmak üzere birçok istenmeyen sonucu beraberinde getirebilir. Bu tür komplikasyonları azaltmak amacıyla ile endoskopik yaklaşımlar geliştirilmektedir.¹

Bu çalışmada minimal invaziv bir teknik sayılan endoskopik yöntemle ile opere edilen maksillofasial travmalı olgularımız sunulacaktır. Bu olgular eşliğinde endoskopik maksillofasial yaklaşımların klasik yöntemle göre üstünlükleri tartışılacak yöntemin detayları

üzerinde durulmuştur.

HASTALAR VE YÖNTEM

Nisan 2013 - Aralık 2013 tarihleri arasında maksillofasial travma nedeni ile başvuran 13 hasta endoskopik yaklaşımla opere edildi.(Tablo I) Beş hasta zigoma ark, bir hasta koronoid proçes, beş hasta subkondiler bölge ve iki hasta da mandibula ramus kırığı nedeniyle opere edildi. Tüm hastalarda etiyolojik ajan trafik kazası, düşme ve darp olarak belirlendi. Hasta seçimi yapılırken bu dönem içinde gelen tüm hastalar endoskopik cerrahi açısından kontrendikasyonları yoksa bu yolla tedavi edildi. Bunun dışında deplasmanı olmayan ya da parçalı olmayan zigoma ark kırıklı hastalarda konvansiyonel yöntemler tercih edildi. Olguların tamamında preoperatif iki yönlü kafa grafileri ve 3 boyutlu bilgisayarlı tomografiler çekildi. Bu görüntüleme işlemleri hem hastaların operasyon planlamasında kullanıldı hem de postoperatif bilgisayarlı tomografiler tekrarlanarak sonuçlar kıyaslandı. Olguların bazılarında var olan ek ikinci kırıklar (parasimfiz ve maksilla kırığı vb) endoskopik yaklaşıma gerek duyulmadan konvansiyonel yöntem-

Tablo I. Opere edilen hastaların demografik ve operatif verilerinin dağılımı

Hasta No	Yaş	Cinsiyet	Kırık alanı	Etiyoloji	Ek maksillofasial yaralanma	Komplikasyon	Operasyon süresi	Hastanede kalış süresi (gün)
1	51	E	Subkondil	Trafik kazası	Parasimfizis kırığı	Görülmedi	5	2
2	16	E	Zigoma	Trafik kazası	Yok	Görülmedi	3	1
3	32	E	Subkondil	Trafik kazası	Parasimfizis kırığı	Görülmedi	4,5	2
4	26	E	Zigoma	Darp	Yok	Görülmedi	3	2
5	46	E	Koronoid	Darp	Zigoma fraktürü	Görülmedi	4	2
6	20	E	Zigoma	Darp	yok	Görülmedi	3	1
7	64	E	Zigoma	Düşme	Yok	Geçici temporal dal hasarı	4	2
8	28	K	Ramus	Trafik kazası	Maksilla kırığı	Görülmedi	5	3
9	33	E	Ramus	Darp	Parasimfizis kırığı	Alt dudak uyuşukluk	4	2
10	17	E	Subkondil	Trafik kazası	Kontrlatelateral kondil	Görülmedi	4,5	2
11	35	K	Subkondil	Trafik kazası	Yok	Yetersiz redüksiyon	6	3
12	55	E	Zigoma	Trafik kazası	Yok	Görülmedi	3,5	1
13	17	E	Subkondil	Düşme	Parasimfizis kırığı	Görülmedi	4	2

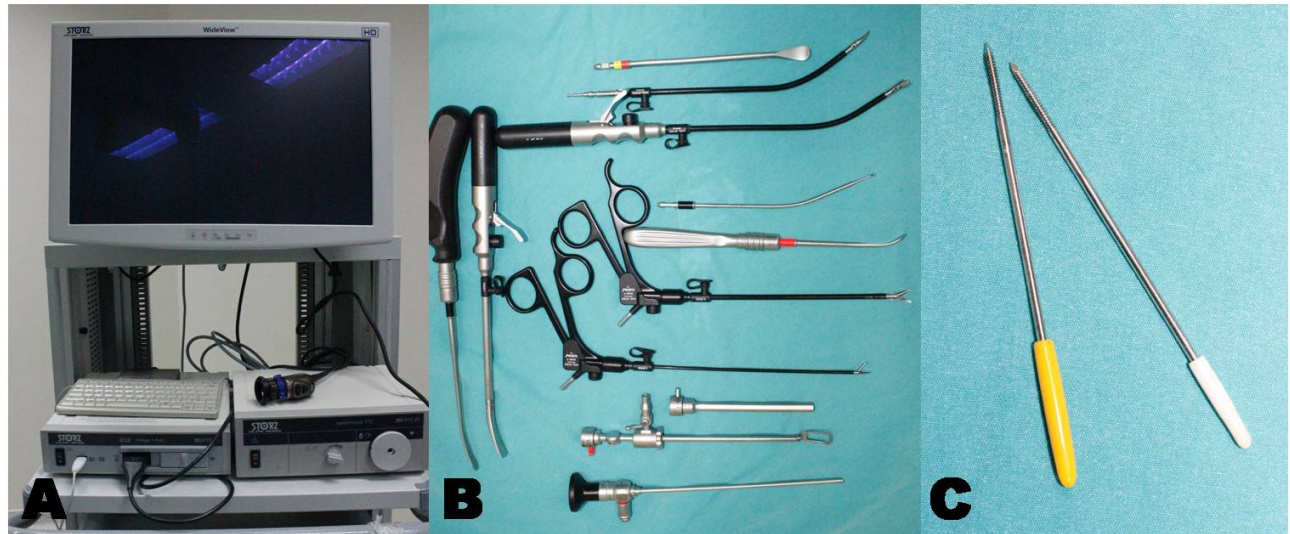
lerle tedavi edildi. Cerrahi işlemlerin tamamı 4 mm çaplı rijit 30 derece görüş açılı endoskop sistemi (Karl-Storz® Tuttlingen, Germany) ile yapıldı. (Şekil 1) Dokümantasyon amaçlı cerrahi işlemin tamamı veya bir kısmı dijital video ve fotoğraf olarak kaydedildi. Hastaların operasyon ve hastanede kalış süreleri de kayıt altına alındı.

Endoskopik cerrahi teknik

Zigoma ark kırıklarında; preauriküler yaklaşımda; krus heliksin yüz cildi ile birleştiği noktaya yaklaşık 1,5 cm'lik mini bir kesi yapıldı. Endoskopik sistemin girebileceği büyüklükte bir giriş oluşturmak üzere temporal kemiğin zigomatik proçesine ulaşıncaya kadar künt diseksiyonla ilerlendi. Ark boyunca mediale doğru yapılacak diseksiyon ise yerleştirilen endoskopik sistem yardımı ile yapıldı. Tüm zigomatik ark ve kırık hattı ortaya çıkarıldıktan sonra kırık parçalar ciltten girilen 1,5 mm'lik "hareketli parça tutucularla" redükte edildi. Kırık parçaların fiksasyonunu sağlayacak özellikte seçilen titanyum plaklara ark kavisine uygun şekil verildi. Plak preauriküler insizyondan endoskop yardımı ile zigoma arkı boyunca yerleştirildi. Lateralde birinci vida deliği

temporomandibular ekleme (TME) zarar vermeyecek şekilde açıldı. Son vida deliği ise sağlam zigoma gövdesinde en az 2 vida olacak şekilde yerleştirildi. Bu aşamada plak adaptasyonun ya da vida yerleştirilmesinde kolaylık sağlanması açısından bazı olgularda subsilier mini bir insizyonda eklendi. Mediale ve laterale yerleştirilen vidalardan sonra, hareketli parça tutucularla redükte edilen kırık parçalar da bir ya da iki vida ile fiske edildi. Bu vidalar, ciltten zigoma arkına dik yerleştirilen trokar yardımı ile tespit edildi. Son olarak hareketli parça tutucular uzaklaştırıldı, boş kalan bu deliklere de vida yerleştirildi. (Şekil 2)

Mandibula, subkondiler bölge ve ramus kırıklarında; ramus keskin kenarı üzerine transoral yolla yaklaşık 1,5 cm.lik bukkal insizyon yapıldı. İnsizyon sonrası elektrokoter yardımı ile masseter kası mandibula yüzeyinden ayrıldı. Endoskopik görüntüleme sistemi mevcut insizyondan mandibula lateral yüzeyine bitişik şekilde ilerletildi. Endoskop yardımı ile kırık hatları ortaya çıkıncaya kadar diseksiyona devam edildi. Kırık hatları ortaya çıkarıldıktan sonra her iki kırık segmentte

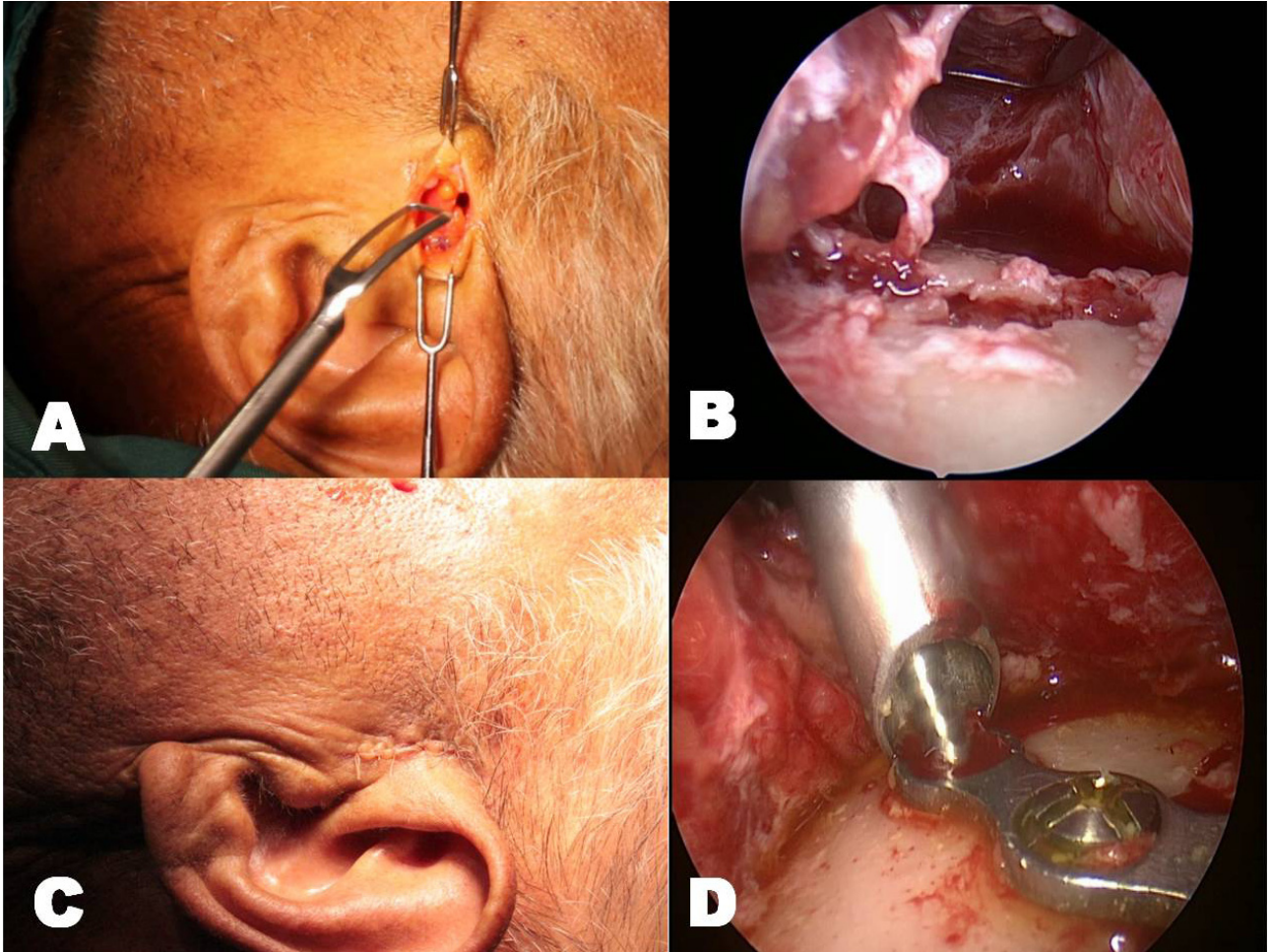


Şekil 1. A. 4 mm çaplı rijit 30 derece görüş açılı endoskop sistemi (Karl-Storz® Tuttlingen, Germany); B. Ekartörler, optik sistem ve diğer donanımlar; C. Hareketli parça tutucular

en az 3 vida gelecek şekilde plak hazırlandı. Proksimal parçanın stabilizasyonu için bir trokar vasıtasıyla transkutanöz hareketli parça tutucu gönderildi. Bu hareketli parça tutucu aynı zamanda plağın en proksimalde kalacak olan deliğinden geçirildi. Böylelikle hem proksimal parçanın hareketi kontrol altına alınmış oldu hem de plağın yönlendirilmesi son derece kolaylaşmış oldu. Sonraki aşamada redüksiyonu sağlamak için mutlaka mandibulanın gövdeye doğru traksiyonu sağlandı. Bu traksiyon ağız içinden elle yapılabileceği gibi mandibula angulusuna yerleştirilen bir vida ya da tel yardımıyla da olabilmektedir. Redüksiyon sağlandıktan sonra kırık hattının yanak üzerindeki iz düşümüne bir trokar yerleştirildi. Proksimal parçada bulunan 2 adet boş delikten bir tanesine uygun ölçüde vida geçildi. Daha sonra distal kısımda plak adaptasyonu sağlandıktan sonra iki adet vida daha geçildi. Bu aşamada mandibulanın gövde yönüne traksiyonu ve proksimal parçanın doğru pozisyonda tutulması son derece önemlidir. Diğer vida deliklerine de uygun vidalar yerleştirildi. Son olarak hareketli parça tutucu uzaklaştırıldı ve ona ait olan vida deliğine de uygun uzunlukta vida yerleştirildi. Yeterli stabilizasyon sağlanmadığı durumlarda değişik bir vektörde iki yada dört delikli ikinci bir plakla fiksasyona katkı sağlandı. (Şekil 3)

BULGULAR

Endoskopik yolla toplam 13 hasta opere edildi. Bu hastaların yedisinde endoskopik yöntemle onarılan kırık dışında en az bir tane daha yüz kemiği kırığı mevcuttu. Bu ek kırıklar konvansiyonel açık yöntemlerle tedavi edildi. Ameliyat süreleri en az 3 en fazla 6 saat olarak ölçüldü. Bu sürelerin hastanın kırık sayısı ve kırığının özelliğine göre değiştiği gözlemlendi. Yalnızca endoskopik yolla opere edilen zigoma fraktürlerinde ortalama operasyon süresi 3,125 saat olarak belirlenirken en az bir adet ek kırığı olan kondil kırıklarında bu süre ortalama 4,5 saat olarak belirlendi. İntraoperatif dönemde herhangi bir majör komplikasyon görülmedi. Hastalar toplam 6 hafta süre ile takip edildi ve 3 hasta dışında herhangi bir komplikasyon gözlenmedi. Bir hastada fasiyal sinirin temporal dalında paralizisi, bir hastada alt dudak parestезisi ve bir hastada da yetersiz redüksiyon bulguları mevcuttu. Hastaların hastanede kalış süresi mandibula kırıkları için ortalama 2 gün olarak belirlendi. Zigoma fraktürü nedeni ile opere edilen hastalarda ise hastanede kalış süresi ortalama 1,4 gün olarak bulundu. Subkondiler ve ramus kırığı olan hastalara operasyon öncesi İMT (intermaksiller tespit) yapıldı ve postoperatif 3 hafta ile 6 hafta arası sürelerde elastik uygulandı. (Şekil 4-6)



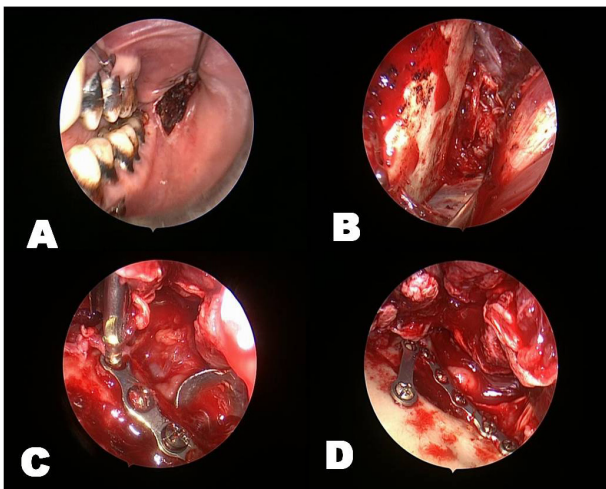
Şekil 2. A. Preauriküler insizyon ve endoskopik sisteminin yerleştirilmesi; B. Zigoma arkının üzerinde lateralden mediale bakışta kırık hattının görüntüsü; C. İşlem sonrası insizyonun sütüre edilmesi; D. Plak ve vidalar ile kırık parçaların tespiti

TARTIŞMA

İlk endoskopik yaklaşımı tarif eden Hippocrates (460–375 M.Ö.) olsa da modern anlamda endoskopik uygulamalar 1980’lerde yaygınlaşmıştır.^{2,3} Kraniyomaksillofasiyal cerrahideki ilk endoskopik yardımcı uygulamaları ise genellikle estetik cerrahide görmekteyiz.^{4,5} Estetik cerrahideki girişimlerde daha az skar, daha az kanama, minimal sinir hasarı ve daha hızlı yara iyileşmesi amaçlanmıştır. Günümüzde endoskopik cerrahi son derece revaçtadır. Ekipman teknolojisindeki baş döndürücü gelişmelerle; ortognatik cerrahide, temporoman-dibular eklem (TME) cerrahisinde, estetik cerrahi ve travma cerrahisinde yeni yaklaşımlar, daha az invaziv yöntemler geliştirilmektedir.⁶ Endoskopik maksillofasiyal cerrahi aslında tamamen yeni bir osteosentez yaklaşımı değildir. Açık redüksiyon internal tespit (ARİF) yöntemlerinin farklı bir yolla uygulanmasıdır.¹

Maksillofasiyal travma cerrahisinde endoskopik sistemler zigomatik ark onarımlarında, orbital kırıkların onarımında, frontal sinüs onarımında ve sıklıkla mandibula subkondiler bölge kırıklarının onarımında kullanılmaktadır.^{1,2} Endoskopik tedavilerin geliştirilmesinde ve yaygınlaşmasındaki temel mantık daha az invaziv bir yöntem arayışıdır.⁶ Bu doğrultuda; açık cerrahi sırasında büyük insizyon gerektiren ya da bu cerrahi sırasında komplikasyon oranı fazla olan kırıklarda endoskopik yöntemlerin kullanılması tercih sebebidir. Koronal insizyon gerektiren parçalı zigoma ark kırıkları, preauriküler insizyon ve retromandibular insizyon gerektiren mandibula kırıkları endoskopik yaklaşım için son derece uygun durumlardır. Subkondiler bölge kırıklarında açık cerrahi sırasında değişik derecelerde skar ve fasiyal sinir komplikasyonları görülebilmektedir.⁷ Kompleks zigoma ark kırıklarında da koronal yaklaşıma gerek duyulabilmektedir. Bundan dolayı ciddi skar ve alopesi problemleri ortaya çıkmaktadır.⁸

Bu çalışmada hasta seçimi yapılırken yukarıda anla-



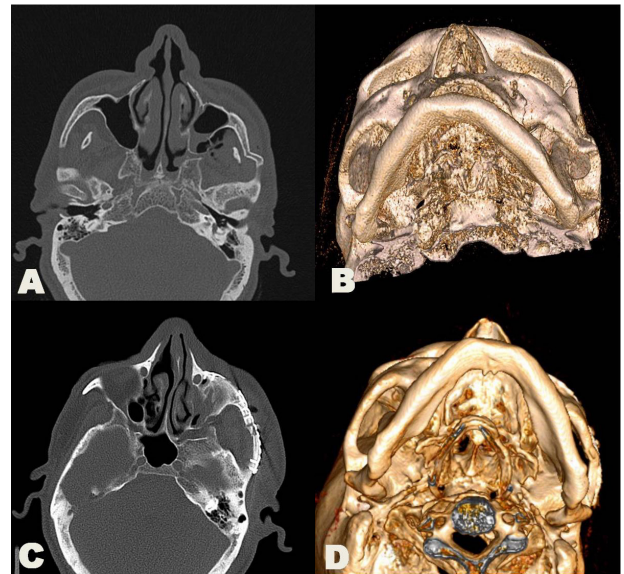
Şekil 3. A. Subkondiler bölgeye ulaşmak için yapılan intraoral insizyon; B. Kırık hattının diseksiyonla ortaya çıkarılması; C. Distal parçanın vida ve plak ile tespiti; D. Yeterli stabilizasyon sağlamak amacıyla yerleştirilen ikinci bir plağın görünümü

ılan durumlar göz önünde bulundurulmuştur. Konservatif tedavi gerektiren subkondiler bölge kırıklarında, kapalı redüksiyon ile düzeltilebilecek komplike olmayan zigoma ark kırıklarında ya da endoskopik girişimler için kontrendikasyon teşkil eden ileri yaş, pediatrik olgular ve genel durumu kötü olan hastalarda bu yönetime başvurulmamıştır.

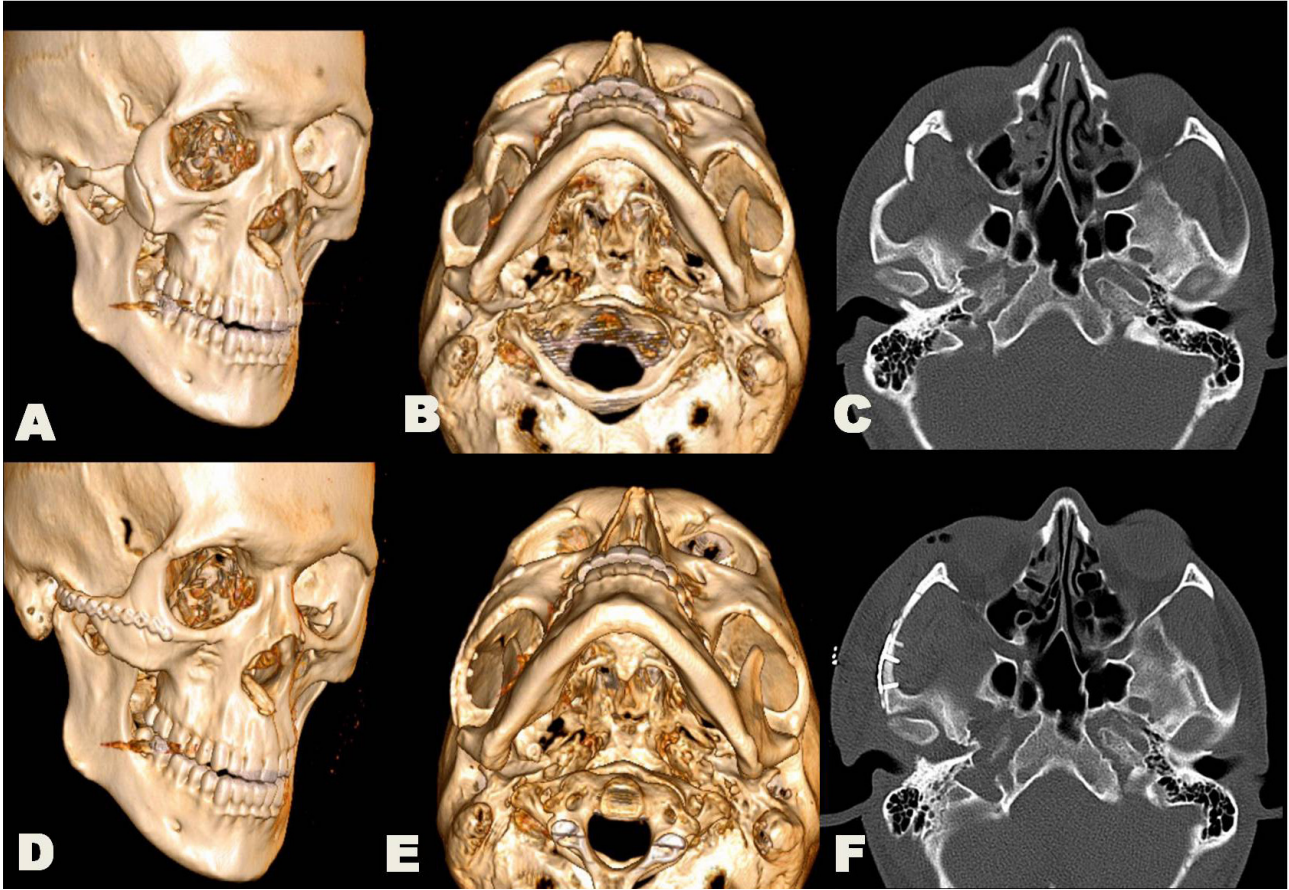
Zigoma ark kırıklarının endoskopik yolla tedavisi 1995 yılından itibaren yapılmaktadır.^{9,10} Başlıca iki çeşit yaklaşım vardır. Birinci tip yaklaşımda görüntüleyici sistem için temporal bölgede bir kesi yapılmaktadır. Diğer yaklaşımda ise preauriküler mini bir insizyon tercih edilir.¹¹ İlk yöntemde skar saçlı deri içinde kalır ancak plağın yerleştirilmesi ve kırığın redüksiyonu zordur. Bizim de kullandığımız ikinci yöntemde ise preauriküler bir insizyona ek olarak bazen ikinci bir subsilier insizyon da gerekebilmektedir. Ancak bu yöntemde kırığın redüksiyonu ve plak adaptasyonu daha kolaydır. Bu iki yöntem arasında bir diğer fark ise kullanılan ekartasyon sistemlerinin farklı olmasıdır.¹² Temporal yaklaşımda zigoma arkı üzerinde endoskopik bir kavite oluşturmak için daha büyük ekartör ve donanım gereklidir.

Hangi yöntemin seçilmesi gerektiği ile ilgili kabul görmüş herhangi bir kriter yoktur. Ancak elde bulunan donanım ve deneyimli olunan metodun seçilmesi uygundur. Subsilier yapılan ikinci insizyonla endoskopik kanüle 180 derece açılı ikinci bir giriş elde edilir. Bu işlem plağın daha iyi adapte edilmesini sağlamaktadır. Cerrahi sırasında redüksiyonun sağlanmasında hiç kuşkusuz en önemli donanım hareketli parça tutuculardır. (Şekil 1C) Bu parça tutucular ağız içi veya skalpten klasik Gilles insizyonu benzeri bir insizyonun gereksinimini ortadan kaldırmaktadır.

Jacobovic ve arkadaşları 1998 de subkondiler bölge kırıklarının endoskopik yolla onarımını bildirmişlerdir.¹³



Şekil 4. A, B. Zigoma ark kırığı olgunun preoperatif aksiyel kesit ve üç boyutlu bilgisayarlı tomografi görüntüleri; C, D. Aynı olgunun postoperatif aksiyel kesit ve üç boyutlu bilgisayarlı tomografi görüntüleri



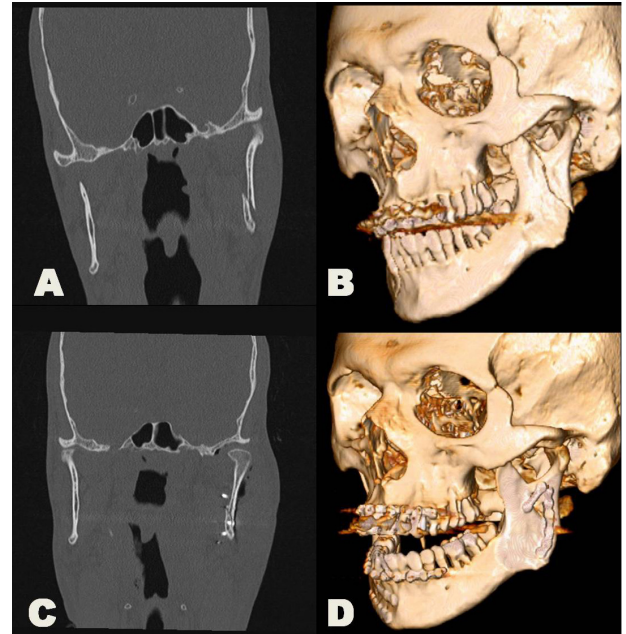
Şekil 5. A-C. Zigoma parçalı kırığı olgunun preoperatif aksiyel kesit ve üç boyutlu bilgisayarlı tomografi görüntüleri; D-F. Aynı olgunun postoperatif aksiyel kesit ve üç boyutlu bilgisayarlı tomografi görüntüleri

Endoskopik yolla subkondiler kırık onarımı temel olarak iki yaklaşımla olmaktadır. İlk yaklaşım Troulis tarafından tarif edilen ekstraoral yaklaşımdır. Burada submandibular bölgeden transkutanöz kırık hattına ulaşılmaktadır. Kolay bir yöntem olmakla birlikte muhtemel fasiyal sinir hasarı ve belirgin submandibular skar nedeni ile kısmi dezavantajları vardır.¹⁴ Diğer yöntem ise bizimde uyguladığımız introral yaklaşımdır. Bu yaklaşımda hastada ekstraoral bir insizyona ihtiyaç duyulmamaktadır. Bu yöntemin üstünlüklerinden ve öğrenim sürecinden bahseden birçok yayın bulunmaktadır.^{6,15}

Bu yöntemin öğrenilmesi son derece zordur ve ciddi bir donanım ihtiyacı vardır. Uygulamayı sınırlayan bir başka durum ise proksimal parçanın mediale yer değiştirmesidir. Her iki yöntemde de ekstraoral klasik yaklaşıma göre daha az komplikasyon görülmektedir. Açık yaklaşımda %30 oranında görülen fasiyal sinir hasarı ekstraoral endoskopik yaklaşımda %4,5 iken, intraoral endoskopik yaklaşımda %1,04 dür.^{6,16} Bizim çalışmamızda da literatüre uyumlu şekilde subkondiler kırıklarda herhangi bir sinir hasarı görülmedi. Ancak ramusta kırığı olan 1 hastada yanak ve alt dudakta parastezi gözlemlendi. Bu hasta medikal takip altına alındı. Bu olgudaki parastezinin redüksiyon sırasında gerilmeye bağlı inferior alveolar sinir hasarı sonucu geliştiği düşünülerek takip altına alındı. Bunun dışında diğer olgularımızda görülen temporal dal hasarının 6 hafta takiple geçici olduğu görülürken yetersiz redüksiyonu olan bir diğer

hasta için reoperasyon kararı alınmasına rağmen hasta isteği ile operasyon gerçekleştirilmedi.

Endoskopik yardımcı cerrahi işlemlerde donanım ve cerrahi beceri son derece önemlidir. Bu cerrahi donanım klasik yöntemlerde kullanılan cerrahi donanımlar-

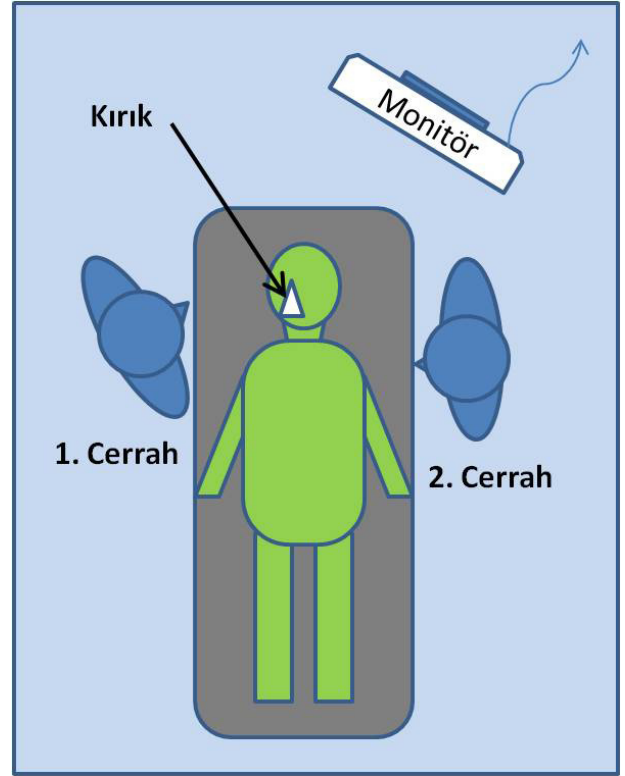


Şekil 6. A, B. Subkondiler bölge kırığı olgunun preoperatif koronal kesit ve üç boyutlu bilgisayarlı tomografi görüntüleri; C,D. Subkondiler bölge kırığı olgunun post operatif koronal kesit ve üç boyutlu bilgisayarlı tomografi görüntüleri

dan tamamen farklı olduğu gibi cerrahi beceride klasik yöntemlerdeki gösterilen performanstan son derece farklıdır. Kullanılan birçok manevranın zor bir öğrenme eğrisi vardır.1 Cerrahi ekibin ve donanımın ameliyathane odasında uygun şekilde yerleşmesi önemlidir (Şekil 7). Endoskopik işlem sırasında cerrahi saha indirekt yolla görüldüğü için cerrahın 3 boyut ve yön oryantasyonunu koruması son derece önemlidir.³

Daha iyi bir görüntü elde edilebilmesi için iyi bir endoskopik kavite oluşturulması gerekmektedir. Bu kavitenin oluşturulmasında ilk yapılan diseksiyonun uygun boyutlarda yapılması gerekmektedir. Gereğinden küçük yapılan bir diseksiyon daha küçük bir kavite oluşturacak ve cerrahi saha yeterince görünmeyecektir. Görüntüyü etkileyen bir diğer faktör ise kanamalardır. Bu kanamaların minimal olması için operasyon sahasına insizyondan 10 dakika önce mutlaka vazokonstriktör bir lokal anestezi yapılmalıdır.³ Bizim olgularımızda da mutlaka mililitresinde 0,0125 mg epinefrin HCl ve 20 mg Lidokain HCl içeren 6-10 ml lokal anestezi infiltrasyonu yapıldı. Bunlara ek olarak daha kaliteli bir görüntü elde etmek için sık sık kavite serum fizyolojik ile yıkandı.

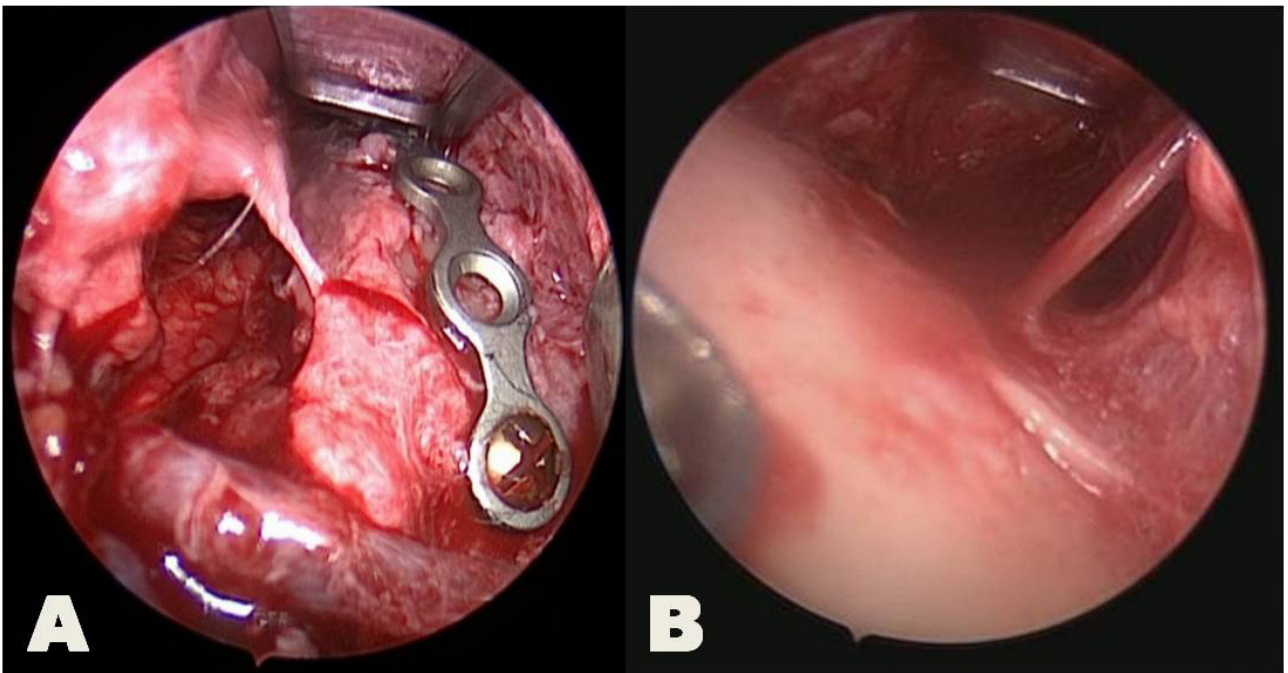
Maksillofasiyal cerrahide mandibula kırıkları için direkt grafiler yeterli iken orta yüz kırıklarında bilgisayarlı tomografi daha değerlidir.¹⁷ Çalışmamızda hastaların preoperatif değerlendirilmesinde direkt grafilerin yanında 3 boyutlu tomografiler de kullanıldı. Burada temel amaç; operasyon planının belirlenmesi ve özellikle zigoma ark kırıklarında plak açılı ve eğiminin bu 3 boyutlu tomografilere göre belirlenmesi idi. Cerrahi sırasında kavite içine yerleştirilen plağın alması istenen şekli oluşturmak ve plağın tespiti sırasında oluşan gerilim kuvvetlerini belirlemek oldukça zordur. Plak yerleştirilmeden önce mutlaka plağa son şekli verilmelidir.



Şekil 7. Endoskopik cerrahi sırasında cerrahi ekibin ve donanımın yerleşimi

Ayrıca zigoma ark kırıklarında hastanın erken sonuçlarının klinik olarak değerlendirilmesi ödem nedeni ile pek sağlıklı olmamaktadır. Bundan dolayı erken dönemde çekilen bir 3 boyutlu kontrol tomografi ile olası istenmeyen sonuçlara erken müdahale edilebilmesi mümkündür.

Maksillofasiyal kırıkların endoskopik yolla tedavisi ile ilgili literatürde birçok çalışmada başarılı sonuçlar



Şekil 8. Endoskopik cerrahi sırasında damar ve sinirler korunabilir

elde edilmiştir.^{11,12,15,18,19} Bu çalışmalarda ortak hedef daha az invaziv, daha az komplikasyon oranına sahip yöntemler geliştirmektir (Şekil 8). Ancak bu çalışmalarda ortak bir başka nokta da; yöntemin ciddi bir öğrenme süreci olduğudur. Bunun en temel göstergelerinden biride operasyon zamanlarıdır.¹⁶ Uzun operasyon zamanlarının tecrübe ile daha da azalacağı hatta klasik yöntemlere göre daha da kısa sürelerde yapılabileceği gösterilmiştir.^{19,20} Literatürde operasyon zamanları ile ilgili birçok sonuca ulaşılmışna rağmen bu sonuçların standardize edilmesi son derece zordur. Farklı değerlerin ortaya çıkmasındaki temel sebebin başta tecrübe yeterli donanımın bulunup bulunmaması ve tercih edilen yöntem farklılıkları olduğu kanaatindeyiz.

Başta TME artroskopisi olmak üzere maksillofasiyal cerrahinin birçok farklı alanında endoskopik yaklaşımlar kullanılmaktadır. Klasik yaklaşımla koronoid proçes kırıklarında konservatif yaklaşımların yanında ARİF önerilmektedir.²¹ Çalışmaya dahil edilen bir hastada mandibula koronoid proçes kırığına da endoskopik yolla müdahale edilmiştir. Her ne kadar çalışmaya dahil edilmese de endoskopik yolla subkondiler kırık onarımı gerçekleştirilen iki hastanın çeşitli nedenlerle yapılan plak çıkarılma işlemi de endoskopik yolla yapılmıştır.

SONUÇ

Maksillofasiyal travmaların endoskopik yolla onarımı; açık redüksiyon internal tespit sırasında ortaya çıkabilen skar ve komplikasyonu azaltmaya çalışan minimal invaziv yenilikçi bir yaklaşımdır. Bu yöntem ile özellikle klasik yollarla ulaşılması zor olan alanlarda daha iyi bir görüş elde edilmektedir. Endoskopik cerrahinin, gelişen donanım teknolojisi ve cerrahi deneyim sayesinde özellikle kompleks zigoma ark kırığı, subkondiler bölge kırıkları gibi problemlerli alanlarda altın standart olacağı düşüncesindeyiz.

Dr. Osman AKDAĞ

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi

Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, KONYA

E-posta: oakdag@gmail.com

KAYNAKLAR

- Schubert W, Jenabzadeh K. Endoscopic approach to maxillofacial trauma. *J Craniofac Surg* 2009;20(1):154-6.
- Pham AM, Strong EB. Endoscopic management of facial fractures. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;14(4):234-41.
- Mueller R. Endoscopic treatment of facial fractures. *Facial Plast Surg* 2008;24(1):78-91.
- Vasconez LO, Core GB, Gamboa-Bobadilla M, et al. Endoscopic techniques in coronal brow lifting. *Plast Reconstr Surg* 1994;94:788-793
- McCain LA, Jones G. Application of endoscopic techniques in aesthetic plastic surgery. *Plast Surg Nurs* 1995;15:149-57.
- Gordon PE, Kaban LB, Tagoni JR, Troulis MJ. Minimally Invasive Oral and Maxillofacial Surgery Trauma. In Fonseca RJ (Ed.) *Oral and maxillofacial trauma*. Oxford: Saunders, 828-43:2013.
- Ellis E, McFadden D, Simon P et al. Surgical complications with open treatment of mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58(9):950-8.
- Evans GR, Daniels M, Hewell L. An evidence-based approach to zygomatic fractures. *Plast Reconstr Surg* 2011;127(2):891-7.
- Lee CH, Lee C, Trabulsky PP. Endoscopic-assisted repair of a malar fracture. *Ann Plast Surg* 1996; 37(2):178-83.
- Kobayashi S, Sakai Y, Yamada A et al. Approaching the zygoma with an endoscope. *J Craniofac Surg* 1995;6(6):519-24.
- Lee CH, Lee C, Trabulsky PP et al. A cadaveric and clinical evaluation of endoscopically assisted zygomatic fracture repair. *Plast Reconstr Surg* 1998;101: 333-45.
- Chen CT, Lai JP, Chen YR, Tung et al. Application of endoscope in zygomatic fracture repair. *Br J Plast Surg* 2000;53(2):100-5.
- Jacobovicz J, Lee C, Trabulsky PP. Endoscopic repair of mandibular subcondylar fractures. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101:437-44.
- Troulis MJ, Kaban LB. Endoscopic approach to the ramus/condyle unit: clinical applications, *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59(5):503-9.
- Kellman RM. Endoscopically assisted repair of subcondylar fractures of the mandible: an evolving technique. *Arch Facial Plast Surg* 2003;5(3):244-50.
- Kang SH, Choi EJ, Kim HW et al. Complications in endoscopic-assisted open reduction and internal fixation of mandibular condyle fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012;113(2):201-6.
- Papageorge M B, Oreadi D. Radiographic Evaluation of Facial Injuries. In Fonseca RJ (Ed.) *Oral and maxillofacial trauma*. Oxford : Saunders, 232-47:2013.
- Krimmel M, Cornelius CP, Reinert S. Endoscopically assisted zygomatic fracture reduction and osteosynthesis revisited. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2002 ;31(5):485-8.
- González-García R, Sanromán JF, Goizueta-Adame C et al. Transoral endoscopic-assisted management of subcondylar fractures in 17 patients: an alternative to open reduction with rigid internal fixation and closed reduction with maxillomandibular fixation *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009;38(1):19-25.
- Czerwinski M, Lee C. Traumatic arch injury: indications and an endoscopic method of repair. *Facial Plast Surg* 2004;20(3):231-8.
- Shen L, Li J, Li P et al. Mandibular coronoid fractures: treatment options *Int J Oral Maxillofac Surg* 2013;42(6):721-6.