



Akut tip III akromiyoklaviküler eklem çıkıklarında perkütan çift düğme tespit yöntemi ile tedavisi

Mehmet Ali ACAR¹, Ali GÜLEÇ¹, Ömer Faruk ERKOÇAK¹, Güney YILMAZ¹,
Fatih DURGUT¹, Mehmet ELMADAĞ²

¹Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Konya

²Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Akut akromiyoklaviküler (AC) eklem çıkıklarında perkütan çift düğme tekniği kullanılarak tedavi edilen hastaların fonksiyonel ve radyolojik sonuçlarını değerlendirdik.

Çalışma planı: Akut tip III AC eklem çıkığı tanısı ile perkütan çift-düğme tespit yöntemi ile ameliyat edilen 13 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların radyolojik değerlendirilmesinde son kontrolde çekilen ön arka grafide etkilenen taraftaki korakoklavikular (KK) mesafe ile sağlam taraf arasındaki mesafeler karşılaştırıldı. Fonksiyonel değerlendirmede Constant, Disability of Arm, Shoulderand-Hand (DASH) ve visual analog scale (VAS) skorları kullanıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan on üç hastanın 12'si erkek, biri kadın ve ortalama yaşları 43.4 yıldır (aralık: 22–60 yıl). Hastaların ortalama takip süreleri 13.61 aydır (aralık: 9–24 ay). Ameliyat edilen taraftaki KK mesafe ortalama 9.23 (aralık 8–15) karşı tarafta karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark yoktu. Preoperatif Constant skorları ortalama 30.3'ten (aralık 18–42) son kontrolde 84.4'e (aralık 70–90) yükseldi. Preoperatif DASH skorları ortalama 14.1'den (aralık: 11–28) son kontrolde 0.4'e (aralık 0–3) indi ($p < 0.001$). Preoperatif VAS skorları ortalama 6.0'dan (aralık 5–8) son kontrolde 0.6'ya (aralık 0–3) indi ($p < 0.001$).

Çıkarımlar: Akut tip III AC eklem çıkıklarında perkütan çift düğme tespit yöntemi artroskopik ve açık yöntemlere alternatif olabilecek güvenli, pratik ve etkili bir tespit yöntemidir.

Anahtar sözcükler: Akromiyoklaviküler eklem; çift düğmeli fiksasyon; perkütan.

Akromiyoklaviküler eklem (AKE) omuzun en önemli stabilizatörlerinden biridir ve omuz ve kol hareketlerinde son derece önemli fonksiyonları vardır.^[1] AKE çıkıkları bazı hastalarda kalıcı eklem ağrıları ve eklem disfonksiyonuna neden olabilmektedir.^[2,3] AKE yaralanmalarına özellikle aktif popülasyonda sık rastlanmaktadır.^[4]

1984 yılında Rockwood tarafından yapılan AKE çıkıkları sınıflaması günümüzde halen kullanılmaktadır.^[5–7] Bu sınıflandırmaya göre tip I ve II çıkıklarda konservatif tedavi önerilirken; tip IV–VI çıkıklarda kabul görmüş tedavi yöntemi cerrahidir. Ancak tip III AKE çıkıklarının tedavisi konusunda halen tam bir görüş birliği bulunmamaktadır.^[6,7]

Yazışma adresi: Dr. Mehmet Elmadağ, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

Tel: +90 532 – 546 47 86 e-posta: drelmadag@hotmail.com

Başvuru tarihi: 27.06.2014 **Kabul tarihi:** 12.12.2014

©2015 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği

Bu yazının çevrimiçi İngilizce versiyonu
www.aott.org.tr adresinde
doi: 10.3944/AOTT.2015.14.0230
Karekod (Quick Response Code)



Tip III AKE çıkıklarının konservatif tedavisiyle %80 den %90 a kadar başarılı sonuçlar bildiren çalışmalar olmasına rağmen,^[8,9] konservatif tedavi sonrası rezidüel semptomların kaldığı, ağrı ve kuvvetsizlik geliştiğini bildiren yazılarda bulunmaktadır.^[10,11] Tip III AKE çıkığı sonrası cerrahi tedavinin konservatif tedaviye göre daha iyi fonksiyonel sonuç, daha az komplikasyon ve daha hızlı iş hayatına dönüş gibi avantajları olduğu bildirilmiştir.^[7,12]

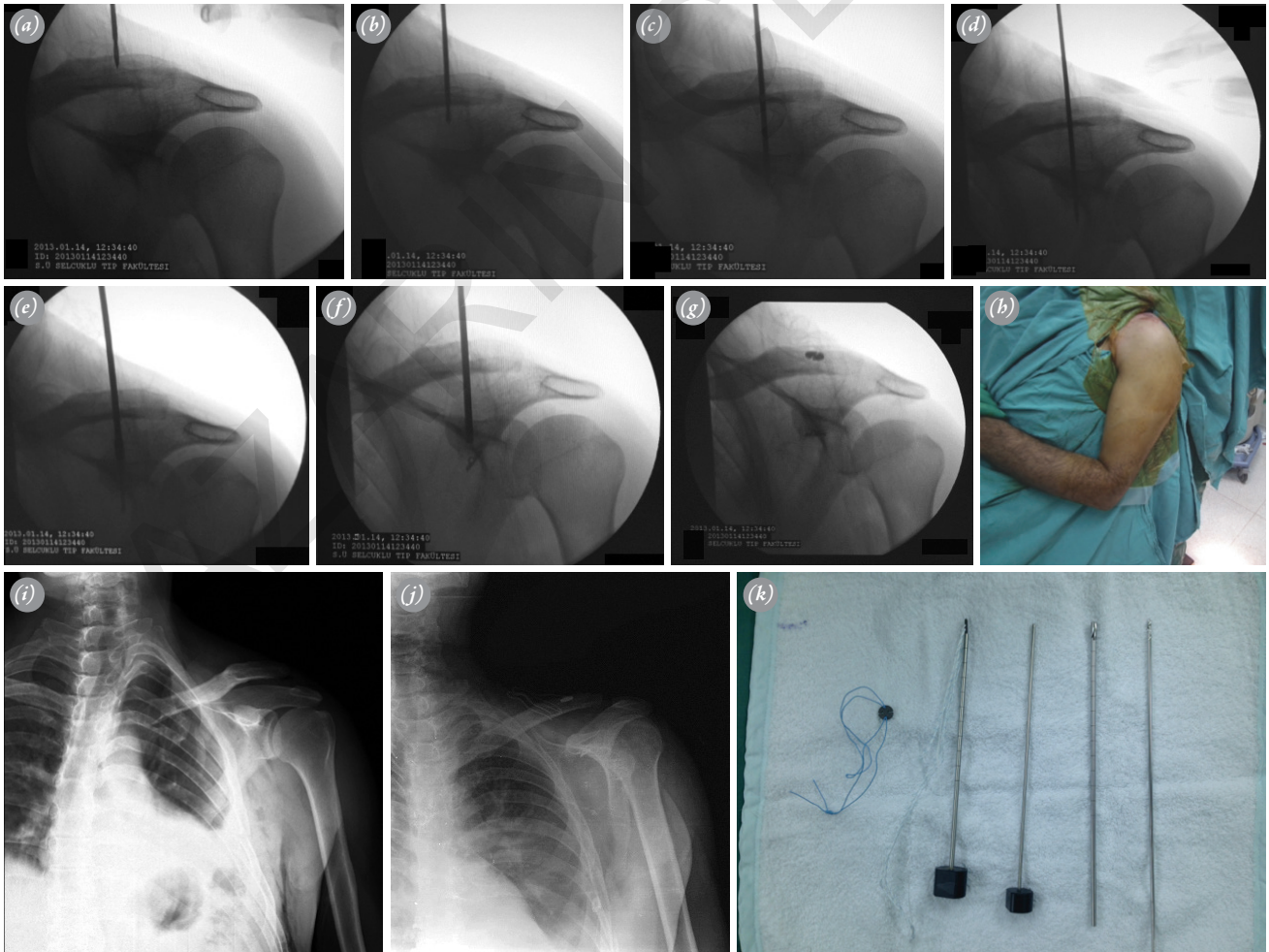
AKE çıkıklarının cerrahi tedavisinde, hem dinamik hem de statik tespit yöntemleri kullanılmaktadır. Statik tespit yöntemi olarak akromiyoklaviküler ekleme pinleme, kanca plaklar ve korakoklavikular vidalar uygulanmaktadır. Fakat bu rijit fiksasyon yöntemlerinin eklemde aşırı sıkılık, implant yetmezlikleri, tel migrasyonu ve implantın tekrar çıkartılma gereksinimi, gibi dezavantajları vardır.^[13]

Son dönemde çeşitli anatomik tespit yöntemleri tariflenmiştir. Korakoklavikular ligamanın anatomik

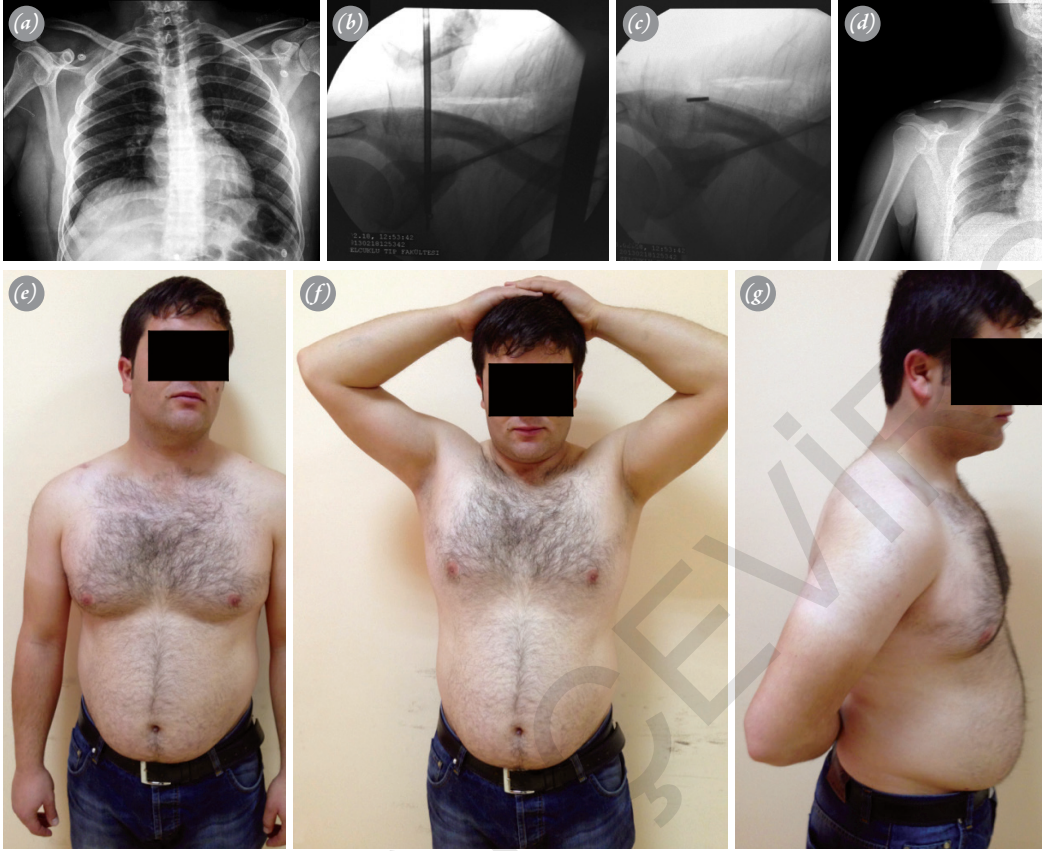
pozisyonda rekonstrüksiyonuna izin veren bu minimal invazif tespit yöntemlerinin güvenilirliği klinik ve biomekanik çalışmalarla ispatlanmıştır. Bu tespit yöntemleri artroskopik veya açık olarak uygulanabilmektedir. Perkütan AKE çift düğme tespiti, AKE çıkığının anatomik rekonstrüksiyonunda artroskopik ve açık cerrahi yöntemlere alternatif, minimal invazif olarak uygulanabilen bir yöntemdir. Bu çalışmanın amacı da, tip III AKE çıkıklarında peruktan çift düğme ile tespit yapılan hastaların kısa dönem radyolojik ve fonksiyonel sonuçlarını retrospektif olarak değerlendirmektir.

Hastalar ve yöntem

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurulu tarafından onaylanmış olup, Helsinki Bildirgesi'ne göre uygulanmıştır. Başlangıçta akut tip III AKE çıkığı olan tüm hastalar incelendi. Çalışmaya Şubat 2012–Nisan 2013 yılları arasında akut tip III AK



Şekil 1. Ameliyat sırasındaki fluoroskopi görüntüsü (a-g), ameliyat sırasındaki pozisyon (h), ameliyat öncesi direk grafi (i), ameliyat sonrası direk grafi (j), ZipTighttespit cihazı (k). [Bu şekil, derginin www.aott.org.tr adresindeki çevrimiçi versiyonunda renkli görülebilir.]



Şekil 2. Vaka no 4; 24 yaşında erkek trafik kazası Type III AKE çıkığı ameliyat öncesi, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası direk grafisi (a-d) ve son klinik sonucu (e-g). [Bu şekil, derginin www.aott.org.tr adresindeki çevrimiçi versiyonunda renkli görülebilir.]

çıkık nedeniyle perkütan çift düğme tespit uygulanan ve minimum 6 aylık takibi olan hastalar alınmıştır. Çalışmaya ön arka, aksiller ve Zanka graflerine göre radyolojik olarak tanı konmuş Rockwood tip III AKE çıkığı olan ve yaralanma süresi üç haftadan az akut çıkıklar dahil edildi. Öncesinde geçirilmiş omuz yaralanması veya omuz cerrahisi olan hastalar çalışmaya alınmadı.

Hasta kayıtlarından yaş, cinsiyet, dominant el, yaralanmanın mekanizması, etkilenen omuzda eklem hareket açıklığı (EHA), yaralanma ile cerrahi arasında geçen zaman, cerrahi ile işe dönüş arasında geçen zaman ve hastaların takip süreleri kaydedildi. Ayrıca tüm hastalara ameliyat öncesinde ve sonrasında tüm kontrollerde bağımsız bir araştırmacı tarafından; Disability of Arm, Shoulder and Hand, (DASH), Constant ve vizüel analog skala (VAS) skorları kullanılarak fonksiyonel değerlendirme yapıldı. Radyolojik değerlendirmede preoperatif ön arka grafide klavikulanın anteroinferior sınıрыyla korakoid çıkıntının süperior sınırı arasındaki vertikal mesafe(korakoklavikular mesafe) ve son kontrolde her iki omuz arasındaki mesafeler karşılaştırıldı.

Operasyonlar; genel anestezi altında ve hasta yarı yatar pozisyonda iken gerçekleştirildi. Operasyondan önce tek doz antibiyotik profilaksisi yapıldı. İntraoperatif Zanka görüntü alınarak klavikulanın üzerindeki perkütan giriş yeri işaretlendi, Klavikula üzerinden AKE yaklaşık 2.5 cm medialinden klavuz telinin gireceği yerden 5–10 mm'lik transvers insizyon yapıldı. 2.4 mm'lik klavuz tel skopi kontrolü altında klavikuladan korakoid proçesi ortalayacak şekilde dört kortekside hissederek gönderildi. Daha sonra klavuz tel üzerinden 4.5 mm ToggleLoc drill ile güvenli şekilde klavikuladan korakoid proçese doğru dirilizasyon yapıldı. Skopi kontrolüyle ToggleLoc iticisiyle birlikte ZipTighFixation Device (Biomet, Warsaw, IN) klavikuladan korakoid proçesin altına doğru ittirilerek korakoid altında takla atması sağlandı, yuvarlak düğme klavikulanın yüzeyine yerleştirildi askı sistemi üzerinde gerilim uygulayarak ZipLoop sistemi sıkılaştırıldı. Skopi kontrolüyle AKE anatomik redüksiyonu kontrol edildi. Skopi kontrolü ile redüksiyon yapılarak cerrahiye son verildi (Şekil 1).

Ameliyattan sonra tüm hastalara üç hafta boyunca

omuz askısı ile omuz immobilizasyonu uygulandı. Sonrasında eklem hareket açıklığını arttırıcı ve güçlendirici egzersizler başlandı (Şekil 2–4). Hastaların üç ay sonra günlük aktivitelerine dönmelerine izin verildi.

Tüm istatistiksel analizlerde SPSS, version 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) istatistiksel paketi kullanıldı. Fonksiyonel skorlar paired t testi ile karşılaştırıldı. Radyolojik değerlendirmeler ise independent 2 sample t-test ve Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Tüm değerlendirmelerde p değeri <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Tip III AKE çıkığı nedeni ile opere edilen 13 hasta çalışmaya dâhil edildi. Hastaların genel özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların 12'si (%92.3) erkek ve bir (%7.7) tanesi kadındı. Hastaların operasyon sırasında ortalama yaşları 43.38 (dağılım: 22–60 yıl) yıldı. Yedi hastada sağ, altı hastada sol omuz opere edildi. Dominant taraf altı hastada ve nondominant taraf yedi hastada etkilendi. Yaralanma nedenlerine bakıldığında dokuz (%69.2) hastada trafik kazası, dört (%30.8) hastada ise

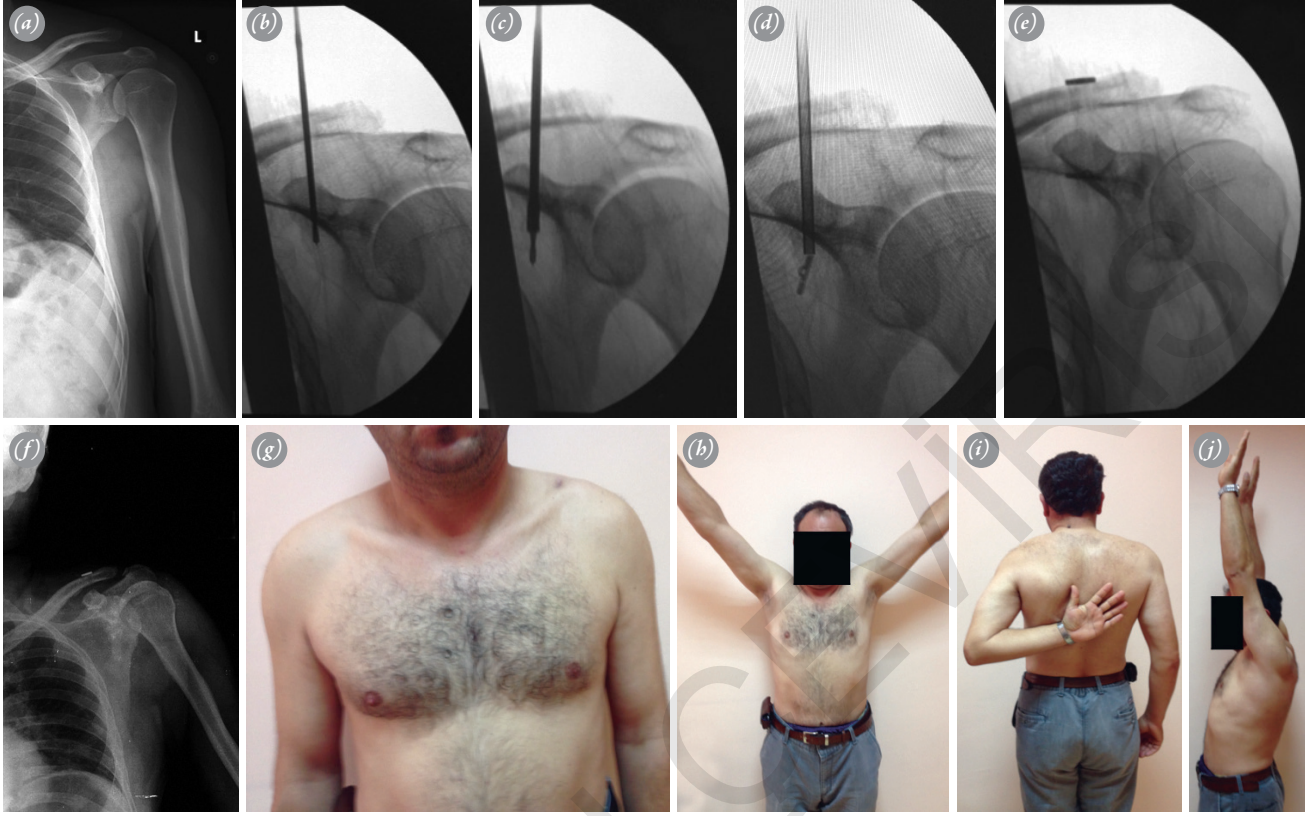
düşme olduğu görüldü. Yaralanma ile operasyon arasında geçen süre ortalama 7.92 gündü (aralık: 1–20 gün). Hastaların ortalama takip süreleri 13.61 ay (aralık: 9–24 ay) olarak tespit edildi. Hastaların hepsi aynı cerrah (MAA) tarafından opere edildi.

Hiçbir hastada operasyon sonrasında omuzda hareket kısıtlılığı gelişmedi. Hastaların son kontrollerinde elde edilen DASH, Constant ve VAS skorları ameliyat öncesi değerlerle karşılaştırıldı. Bu fonksiyonel değerlendirme Tablo 2'de özetlenmiştir. Preoperatif ve postoperatif DASH skorları değerlendirildiğinde ortalama olarak sırasıyla 14.1 ± 4.5 ve $0.46 \pm$ değerleri bulundu ve operasyon öncesi ve sonrası DASH skorları karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.001$).

Preoperatif ve postoperatif Constant skorları değerlendirildiğinde ortalama olarak sırasıyla 30.3 ± 5.5 ve 84.4 ± 5.5 değerleri bulundu ve operasyon öncesi ve sonrası Constant skorları karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.001$). Benzer şekilde VAS skorları da operasyon sonrası dönemde operasyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşüktü



Şekil 3. Vaka no. 5; 53 yaşında erkek trafik kazası Type III AKE çıkığı ameliyat öncesi, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası direk grafisi (a–d) ve son klinik sonucu (f–h). [Bu şekil, derginin www.aott.org.tr adresindeki çevrimiçi versiyonunda renkli görülebilir.]



Sekil 4. Vaka no. 9; 42 yaşında erkek trafik kazası Type III AKE çıkığı ameliyat öncesi, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası direk grafisi (a-f) ve son klinik sonucu (g-j). [Bu şekil, derginin www.aott.org.tr adresindeki çevrimiçi versiyonunda renkli görülebilir.]

(6.0 ± 0.9 'a karşılık 0.69 ± 1.3 , $p=0.001$). Postoperatif dönemde son kontrolde VAS skoru üç hastada üç, diğer 10 hastada 0 olarak bulundu.

Preoperatif ve postoperatif KK mesafeler değerlendirildiğinde ortalama olarak sırasıyla $18.23 \pm$ ve $9.23 \pm$ değerleri bulundu operasyon sonrası değerler karşı omuzdaki KK mesafe ile karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ($p=0.336$).

Ameliyat sırasında bir hastada korakoid proçes altına düğme gönderilirken tünel içinde sıkışması sonucunda hastaya açık cerrahiye geçilip fiksasyonu açık olarak yapıldı. Tüm hastalar ortalama 9.1 hafta (aralık: 6–12 hafta) sonra yaralanmadan önceki işlerine geri döndüler. Bir hastada açık cerrahiye geçilmesi dışında başka bir komplikasyon gelişmedi ve tekrar AKE çıkığı nedeniyle herhangi bir işlem yapılması gerekmedi.

Tartışma

Bu çalışmada tip III AKE çıkıklarının tedavisinde kullanılan perkütan çift düğme ile fiksasyon yönteminin klinik sonuçlarını değerlendirdik. Ortalama 9.5 aylık takip süresi sonunda tüm hastalarda preoperatif döneme göre istatistiksel anlamlı olacak şekilde başarılı fonksiyo-

nel iyileşmeler kaydedildi. Hiçbir hastada komplikasyon gelişmezken, hiçbir hasta AKE çıkığı nedeniyle tekrar opere olmak zorunda kalmadı. Operasyon sonrasında hiçbir hastada omuz ekleminde hareket kısıtlılığı gelişmemiş olması da bu tedavi yönteminin tip III AKE çıkıklarında güvenle kullanılabileceğini desteklemektedir.

Akromiyoklaviküler eklem çıkıkları özellikle sporcularda sık karşılaşılan eklem problemlerindedir. Tip I ve II AKE çıkıkları konservatif yöntemlerle tedavi edilirken, tip IV–VI için cerrahi tedaviler tercih edilmektedir. Tip III yaralanmalar AC eklem yaralanmalarının tedavisinde tartışmaların merkezidir. Literatürde açık bir şekilde üstün olduğunu gösteren, mevcut cerrahi ve cerrahi olmayan hiçbir bilgi bulunmamaktadır. Press ve ark.^[14] tip III AKE çıkığı sonucu konservatif ve cerrahi yapılan 26 hastanın değerlendirildiği bir çalışmada cerrahi yapılmayan grupta işe dönme, atletizme dönme ve immobilizasyon zamanı bakımından avantajlıyken. Cerrahi grupta ise tamamen işe başlama, ağrısız durum, hastanın subjektif ağrı izlenimi, eklem hareket açıklığı, fonksiyonel kısıtlılık, kozmetik ve uzun dönem tatmin bakımından avantajlı olduklarını bildirmişlerdir. Dikkatli hasta seçimi, bu tartışmalı yaralanma tedavisinde

Tablo 1. Hastaların demografik verileri.

Olgu no	Cinsiyet	Yaş (yıl)	Taraf	Zaman aralığı (gün)	Baskın taraf	Etiyoloji
1	Erkek	60	Sağ	1	Sağ	Düşme
2	Erkek	36	Sağ	5	Sağ	MVA
3	Erkek	38	Sol	2	Sağ	MVA
4	Erkek	24	Sağ	2	Sağ	MVA
5	Erkek	53	Sol	7	Sağ	MVA
6	Erkek	60	Sol	20	Sağ	MVA
7	Kadın	53	Sağ	1	Sağ	MVA
8	Erkek	57	Sağ	18	Sol	MVA
9	Erkek	42	Sol	11	Sağ	MVA
10	Erkek	29	Sağ	3	Sağ	Düşme
11	Erkek	48	Sağ	20	Sağ	Düşme
12	Erkek	42	Sol	10	Sağ	MVA
13	Erkek	22	Sol	3	Sağ	Düşme

MVA: Motorlu araç kazası.

önemli bir yönü olmalıdır.^[14-16] Gstettner ve ark.^[12] yapmış oldukları başka bir karşılaştırmada ise tip III AKE yaralanması olan 24'ü cerrahi (kanca plak) ve 17'si konservatif olarak tedavi edilen hastaların fonksiyonel ve klinik sonuçlarını karşılaştırmış ve cerrahi yapılan hasta grubunda daha iyi sonuçlar edildiğini bildirmiştir. Larsen ve ark.^[17] göre tip III AKE çıkıklarında cerrahi klavikula lateral ucunda belirginlik olan, ağır işte çalışan ve günlük çalışmasında omuzunun 90 derece abduksiyon ve fleksiyonda tutması gereken hastalarda düşünülmalıdır. Son dönemde Almanya'da 203 ortopedist üzerinde yapılan bir çalışmada; %73'ünün Rockwood tip III yaralanmalar için cerrahi tedaviyi tercih etmişlerdir. En fazla tercih edilen cerrahi yöntem kanca plak (%44) takiben artroskopik TightRope® (%27).^[18] Bizim çalışmamızda da tip III AC eklem çıkığı nedeniyle cerrahi yaptığımız 13 hastanın yedisi %53.8'i 45 yaş altı ve aktif çalışan hastaydı. Dört hastaya ortalama travmadan 16.2 gün sonra klavikula lateral ucunda belirginlik nedeniyle cerrahi yapıldı. İki hastaya ise konservatif tedavi seçeneğini tercih etmedikleri için ameliyat yapıldı.

Akromiyoklaviküler eklem çıkıklarının tedavisinde horizontal stabilitenin sağlanması tedavi sonuçlarının daha tatminkâr olmasını sağlamıştır. Ayrıca korakoklavikular ligamanın AKE'nin primer stabilizatörü olduğu bilinmektedir. Bu nedenle artroskopik çift düğme yöntemi gibi horizontal stabiliteyi sağlayan yöntemler giderek popülerlik kazanmaktadır.^[19]

Glanzman ve ark.^[20] yaptıkları çalışmada artroskopik çift düğme fiksasyon yöntemi tip III ve IV AKE çıkıklarının tedavisinde horizontal stabiliteyi ve omuz fonksiyonlarını tam olarak sağlayan, hasta memnuniyeti yüksek bir yöntem olarak değerlendirilmiştir. Beris ve

ark.^[21] yaptıkları başka bir çalışmada ise sekiz tip III ve dört tip IV AKE çıkığı olan ve mini açık yöntem TightRope sistemi kullanılarak çift düğme fiksasyonu ile tedavi edilmiş hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Defoort ve ark. çift düğme fiksasyonu ile açık cerrahi tedavi yöntemini uygulamıştır.^[22] Bununla birlikte, Murena ve ark. akut AKE dislokasyon Tipleri III ve IV için artroskopik korakoklavikular çift düğme fiksasyonunu kullanmıştır.^[23] Her iki yazar da çok iyi klinik sonuçların olduğunu açıklamıştır. Bizim çalışmamızda da hem Glanzmann hem de Alexander ve arkadaşlarının çalışmasındaki gibi çift düğme sistemi fiksasyon yöntemi uygulanmıştır. Hem fonksiyonel hem de kozmetik açıdan tatminkâr sonuçlar elde edilmiştir.

Paul ve ark. yüksek dereceli AKE çıkığı olan hastalarda eşlik edebilecek intraartiküler yaralanmalarla ilgili olarak yaptıkları prospektif çalışma sonucunda yüksek dereceli yaralanması olan 40 (Rockwood III: n=3; IV: n=3; V: n=34) hastanın %15'inde (tamamı tip V) travmatik intraartiküler lezyon olduğunu bildirmiştir.^[2] On dört hastada AKE açık olarak 26 hastada çift Tight-rope tekniği ile tamamı artroskopik yaklaşımla tespit etmiştir. Tischer ve ark.^[4] tip III den tip V'e kadar AKE dislokasyonu olan hastaların eklem içi patolojilerini incelediği benzer bir çalışmada ise 77 hastanın 14'ünde (18.2%) Süperior labral anterior posterior (SLAP) lezyonu gözlemişler. Rockwood V lezyonların yüzde on dokuzunda SLAP lezyonla ilişkiyken, Rockwood IV lezyonlarda ise sadece %3.4'ünde SLAP lezyon gösterilmiştir. Özet olarak, akut yüksek dereceli AKE çıkıklarına omuz bölgesi yaralanmaları eşlik edebilir. İki çalışmada göstermiştir ki tip III AKE çıkıklarda yüksek dereceli çıkıkların aksine

Tablo 2. Hastaların sonuçları.

Olgu no	İşe dönüş (Hafta)	İzlem (Ay)	ROM	DASH		CONSTANT		VAS		KKD		KKD (Karşı taraf)
				A. öncesi	A. sonrası	A. öncesi	A. sonrası	A. öncesi	A. sonrası	A. öncesi	A. sonrası	
1	8	19	Tam	16	0	30	81	6	0	20	8	8
2	6	15	Tam	13	0	28	88	5	0	21	10	10
3	12	24	Tam	11	0	36	85	6	0	22	13	12
4	12	10	Tam	12	0	42	88	7	0	20	11	9
5	8	14	Tam	13	0	34	90	6	0	25	10	8,5
6	10	12	Tam	15	3	28	84	5	3	14	6	6
7	12	11	Tam	28	0	18	70	8	3	17	9	8
8	8	14	Tam	16	0	30	88	5	3	14	7	7
9	12	11	Tam	11	0	32	90	6	0	15	9	9
10	10	9	Tam	13	0	31	88	7	0	18	10	10
11	8	17	Tam	13	3	31	81	6	0	19	11	8
*12	6	10	Tam	11	0	26	80	5	0	18	8	7
13	7	11	Tam	12	0	28	85	6	0	14	8	8
Mean Value	9.15±2.30	13.61±4.25		14.15±4.50	0.46±1.12	30.30±5.57	84.46±5.51	6.0±0.91	0.69±1.31	18.23±3.41	9.23±2.19	8.50±1.55

*Açık cerrahi uygulanan hasta. A.: Ameliyat.

eklem içi patoloji eşlik etme olasılığı düşüktür. Bu yüzden özellikle tip III yaralanmada cerrahi yapılacağı zaman perkütanöz AKE tespiti artroskopik yönetime alternatif bir teknik olarak kullanılabilceği kanatındeyiz.

Bizim çalışmamız akut AKE dislokasyonunda perkütan çift düğme tekniğiyle tedavisi sonuçlarını yayınlayan ilk çalışmadır. Akut tip III AKE çıkıklarında ZipTigh fixation Device perkütan uygulandığı ve minimal invaziv bir işlem olduğu için çevre dokulara daha az zarar vermektedir. Artroskopi deneyimi gerekmemekte ve anatomik fiksasyon sağlamaktadır, mini açık çift düğme tekniğine göre sadece klavikula üzerinde düğmenin geçeceği büyüklükte insizyon vardır. Vida, K teli ya da kanca plak fiksasyonlarında konulan materyalin çıkarılması için ikinci bir operasyona da ihtiyaç duyulmamaktadır. Kozmetik açıdan iyi sonuçlar elde edilmesi önemli bir avantajdır.^[24-26] Diğer yandan, Perkütan çift düğme yöntemi uygulanırken c-kollu kullanım ihtiyacı açık ve artroskopik yöntemlere göre daha fazla olması ve korakoid sürecin altına düğme sistemi peruktan gönderilirken tünelde sıkışması ve açık yönetime dönme ihtiyacı gibi bazı dezavantajları da vardır.

Bu çalışmanın limitasyonları retrospektif dizayn edilmesi ve çalışmadaki peruktan çift düğme ile tedavi edilen hastaların sonuçlarının karşılaştırılabilecek açık çift düğme yöntemi ve veya artroskopik çift düğme tespit gruplarının bulunmamasıdır. Çalışmadaki hasta sayısının az olması ve hastaların uzun dönem sonuçlarının olmamasıdır.

Sonuç olarak, tip III AKE çıkıklarında korakoklavikular eklem stabilizasyonu tedavide en önemli noktalardan biridir. Bu amaçla farklı yöntemler kullanılmaktadır; ancak perkütan çift düğme fiksasyon yöntemi hızlı, kolay ve maliyet-etkin olması nedeniyle öne çıkmaktadır. Ayrıca bu yöntemle düşük komplikasyon oranları ve yüksek fonksiyonel iyileşme oranları ile de yüz güldürücü sonuçlar elde edilmiştir. Perkütan yöntemle çift düğme fiksasyon yönteminin tedavideki yerini tam olarak belirleyebilmek için tip III akromiyoklaviküler eklem çıkığı olan vakalarda bu yöntemin tedavide kullanıldığı daha geniş ve daha uzun takip süreli serilere ihtiyaç vardır.

Çıkar örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Mazzocca AD, Arciero RA, Bicos J. Evaluation and treatment of acromioclavicular joint injuries. Am J Sports Med 2007;35:316-29.
2. Pauly S, Kraus N, Greiner S, Scheibel M. Prevalence and pattern of glenohumeral injuries among acute high-grade acromioclavicular joint instabilities. J Shoulder Elbow Surg 2013;22:760-6.
3. Oki S, Matsumura N, Iwamoto W, Ikegami H, Kiriyaama Y,

- Nakamura T, et al. The function of the acromioclavicular and coracoclavicular ligaments in shoulder motion: a whole-cadaver study. *Am J Sports Med* 2012;40:2617–26.
4. Tischer T, Salzmann GM, El-Azab H, Vogt S, Imhoff AB. Incidence of associated injuries with acute acromioclavicular joint dislocations types III through V. *Am J Sports Med* 2009;37:136–9.
 5. Rockwood CA Jr. Injuries to the acromioclavicular joint. In: Rockwood CA Jr, Green DP, editors. *Fractures in adults*. Vol. 1, 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1984. p. 860–910, 974–82.
 6. Collins DN. Disorders of the acromioclavicular joint. In: Rockwood CA Jr, Matsen FA III, Wirth MA, Lippitt SB, Fehring EV, Sperling JW, editors. *The shoulder*. Vol. 4, 4th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier 2009. p. 453–526.
 7. Smith TO, Chester R, Pearse EO, Hing CB. Operative versus non-operative management following Rockwood grade III acromioclavicular separation: a meta-analysis of the current evidence base. *J Orthop Traumatol* 2011;12:19–27.
 8. Rawes ML, Dias JJ. Long-term results of conservative treatment for acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:410–2.
 9. Wojtys EM, Nelson G. Conservative treatment of Grade III acromioclavicular dislocations. *Clin Orthop Relat Res* 1991;268:112–9.
 10. Schlegel TF, Burks RT, Marcus RL, Dunn HK. A prospective evaluation of untreated acute grade III acromioclavicular separations. *Am J Sports Med* 2001;29:699–703.
 11. Glick JM, Milburn LJ, Haggerty JF, Nishimoto D. Dislocated acromioclavicular joint: follow-up study of 35 unreduced acromioclavicular dislocations. *Am J Sports Med* 1977;5:264–70.
 12. Gstettner C, Tauber M, Hitzl W, Resch H. Rockwood type III acromioclavicular dislocation: surgical versus conservative treatment. *J Shoulder Elbow Surg* 2008;17:220–5.
 13. Nadarajah R, Mahaluxmivala J, Amin A, Goodier DW. Clavicular hook-plate: complications of retaining the implant. *Injury* 2005;36:681–3.
 14. Press J, Zuckerman JD, Gallagher M, Cuomo F. Treatment of grade III acromioclavicular separations. Operative versus nonoperative management. *Bull Hosp Jt Dis* 1997;56:77–83.
 15. Bradley JP, Elkousy H. Decision making: operative versus nonoperative treatment of acromioclavicular joint injuries. *Clin Sports Med* 2003;22:277–90.
 16. Ceccarelli E, Bondi R, Alviti F, Garofalo R, Miulli F, Padua R. Treatment of acute grade III acromioclavicular dislocation: a lack of evidence. *J Orthop Traumatol* 2008;9:105–8.
 17. Larsen E, Bjerg-Nielsen A, Christensen P. Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation. A prospective, controlled, randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 1986;68:552–5.
 18. Balke M, Schneider MM, Akoto R, Bähis H, Bouillon B, Banerjee M. Acute acromioclavicular joint injuries : Changes in diagnosis and therapy over the last 10 years. [Article in German] *Unfallchirurg* 2014. [Epub ahead of print] [Abstract]
 19. Wellmann M, Zantop T, Petersen W. Minimally invasive coracoclavicular ligament augmentation with a flip button/polydioxanone repair for treatment of total acromioclavicular joint dislocation. *Arthroscopy* 2007;23:1132.e1–5.
 20. Glanzmann MC, Buchmann S, Audigé L, Kolling C, Flury M. Clinical and radiographical results after double flip button stabilization of acute grade III and IV acromioclavicular joint separations. *Arch Orthop Trauma Surg* 2013;133:1699–707.
 21. Beris A, Lykissas M, Kostas-Agnantis I, Vekris M, Mitionis G, Korompilias A. Management of acute acromioclavicular joint dislocation with a double-button fixation system. *Injury* 2013;44:288–92.
 22. Defoort S, Verborgt O. Functional and radiological outcome after arthroscopic and open acromioclavicular stabilization using a double-button fixation system. *Acta Orthop Belg* 2010;76:585–91.
 23. Murena L, Vulcano E, Ratti C, Ceconello L, Rolla PR, Surace MF. Arthroscopic treatment of acute acromioclavicular joint dislocation with double flip button. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2009;17:1511–5.
 24. Esenyel CZ, Oztürk K, Bülbül M, Ayanoglu S, Ceylan HH. Coracoclavicular ligament repair and screw fixation in acromioclavicular dislocations. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2010;44:194–8.
 25. Li BC, Zhang M, Shi D, Yang ZX, Zhu CM. Postoperative complications of acromioclavicular joint dislocation of Tossy III. [Article in Chinese] *Zhongguo Gu Shang* 2009;22:95–7. [Abstract]
 26. El Sallakh SA. Evaluation of arthroscopic stabilization of acute acromioclavicular joint dislocation using the Tight-Rope system. *Orthopedics* 2012;35:18–22.