

YAŞLI HASTALARDA DEPLASE PARÇALI EKLEM İÇİ PROKSİMAL HUMERUS KIRIKLARINDA PRİMER HEMİARTROPLASTİ UYGULAMALARIMIZIN ERKEN SONUÇLARI

*Osman RODOP**, *Ahmet KIRAL***, *İbrahim AKMAZ**

*M. Ömer ARPACIOĞLU****, *Selim ŞANEL*****, *Haluk KAPLAN***

ÖZET

Giriş: Çalışmamızda kliniğimizde Eylül 1998 - Kasım 2000 tarihleri arasında primer omuz hemiarthroplastisi uygulanmış 16 proksimal humerus eklem içi kırıklı olgunun erken sonuçları incelenmiştir.

Hastalar ve Yöntem: 16 olgunun 12'si kadın (%75), 4'ü erkek (%25)ti. Ortalama yaş 70.06 (44-86) dır. Kırıklar Neer'in 4 parça sistemine göre sınıflandırıldı. Travma ile cerrahi arasında geçen süre ortalama 6 gün (2-12 gün) idi. Olguların 7'sine Neer Tip 2 Parsiyel Humeral Protez, 8'ine Modüler Parsiyel Protez ve 1 olguya da kırığın özel durumu nedeniyle uzun saplı protez ve tespit amaçlı tel serklaj uygulandı. Olgular postoperatif dönemde radyolojik olarak değerlendirilmenin yanı sıra, fonksiyonel açıdan da Constant Omuz Skorlaması ile değerlendirildiler.

Bulgular: Hiçbir olguda revizyona gidilmedi. Olgularımızın 6 tanesinde bir yıllık rehabilitasyon süresi tamamlanmış, 9 tanesinde halen rehabilitasyon devam etmektedir. Bir hasta postoperatif 2. günde pulmoner embolizm nedeniyle kaybedildi, 1 hastada postoperatif 5. günde, tedaviye yanıt alınan yüzeysel enfeksiyon gelişti. 1 hastada da travmaya bağlı preoperatif olarak mevcut nörolojik defisit postoperatif dönemde de azalarak devam etti ve bu hastaya Nöroşirurji Kliniği'nce operasyon uygulandı.

Tartışma: Hasta seçiminin doğru yapıldığı başarılı omuz hemiarthroplastisi uygulamalarında postoperatif erken rehabilitasyon ile fonksiyonel açıdan hem hastayı hem de cerrahı memnun edici sonuçlar alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Proksimal Humerus Kırıkları, Omuz Hemiarthroplastisi.*

SUMMARY

EARLY RESULTS OF PRIMARY HEMIARTHROPLASTY FOR THE INTRAARTICULAR DISPLACED PROXIMAL HUMERAL FRACTURES IN THE ELDERLY PATIENTS

Purpose: In this study, the outcome of 16 patients who were treated with shoulder hemiarthroplasty between September 1998 and November 2000 were evaluated functionally.

Material and Methods: Of the 16 patients, 12 were female (%75) and 4 were male (%25). Mean age was 70.06 years with a range of 44-86. In five patients fracture was due to high energy trauma and in eleven patients was low energy trauma. Fractures were classified according to Neer's four part classification system. Seven patients were treated by applying Neer Type 2 Prosthesis, 8 patients by Modular Prosthesis. One patient was treated by applying a special prosthesis which had a long stem. Patients were assessed according to radiological findings and Constant Score for the shoulder functions.

Results: We didn't need any revision operation. In 6 patients, the rehabilitation program was completed at the end of one year and is still in progress in the others. One patient died because of pulmonary embolism. In 1 patient there was superficial infection treated successfully. In 1 patient there was neurological deficiency before the operation as a result of the trauma. Deficiency decreased after the operation but required subsequent neurosurgical intervention.

Conclusions: We believe that increasement in the success rate is due to proper patient selection, meticulous surgical technique and the early postoperative rehabilitation.

* Yrd. Doç. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Servisi.

** Prof. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Servisi.

*** Doç. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Servisi.

**** Ass. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Servisi.

Key Words: Proximal Humeral Fractures, Shoulder Hemiarthroplasty.

GİRİŞ

Ortalama yaşam süresi arttıkça, kalça bölgesi kırıkları gibi omuz bölgesi kırıklarında da özellikle osteoporotik kişilerde artış gözlenmektedir. Proximal humerus kırıkları tüm kırıkların %4-5'ini oluşturmaktadır. Tüm humerus kırıklarının ise %45'ini oluşturmaktadır¹. Bu oran 40 yaşın üzerinde %76'ya çıkmaktadır¹. Osteoporoz artışına paralel olarak kadınlarda erkeklere göre 2 kat fazla görülmektedir. Genç hastalarda bu bölge kırıkları için yüksek enerjili travma gerekirken yaşlı osteoporotik kişilerde daha düşük enerjili travmalar ile de kırık oluşabilmektedir. Kırıklar doğrudan omuz bölgesine gelen travma ve yere düşerken kolun üzerine yük verilmesi ile olabildiği gibi bazen patolojik kırıklar da görülebilmektedir^{1,2}. Humerus proximal uç kırıkları, izole vakalar olabildiği gibi, multiple travmanın bir parçası da olabilmektedir.

Belirleyici tanı radyoloji ile sağlansa bile tam bir anamnez ve fizik muayene de önemlidir¹. Omuzun görünümü, nörovasküler değişiklikler dikkatle değerlendirilmelidir. Bu tip kırıklarda en sık hasarlanan sinir aksiller sinirdir. Brakial pleksusda zarar görebilir.

Humerus proksimal uç kırıklarının primer tedavisinde kapalı redüksiyon, perkutan çivileme, açık redüksiyon ile nonabsorbable stür, plak, vida ya da rodlarla tespit ve total ya da parsiyel artroplasti tedavi seçenekleri arasındadır^{2,3,4}. Bu çalışmada parsiyel omuz artroplastisi uygulanan proksimal humerus kırıklı 16 olgunun sonuçlarını inceledik.

HASTALAR VE YÖNTEM

Kliniğimizde Eylül 1998 - Kasım 2000 tarihleri arasında Neer sınıflandırmasına göre 4 parçalı humerus proksimal kırığı olan 12 hasta (%75) ve 3 parçalı kırığı olan 4 hasta (%25) primer humerus başı parsiyel protezi ile tedavi edildiler. Hastalarımızın ameliyat öncesi bulguları Tablo I'de görülmektedir. Hastalarımızın yaş ortalaması 70.06 (44 - 86) idi. Oniki hasta (%75) kadın, 4 hasta (%25) erkekti. On hastada (%62.5) sağ taraf, 6 hastada (%37.5) sol taraf travmaya uğramıştı. Tüm hastalarımızda sağ taraf dominant idi. Kırık tipi 4 (%25) olguda Neer tip III, 6 (%37.5) olguda Neer tip IV ve 6 (%37.5) olguda ise Neer tip IV kırıklı çıkık idi. Sekiz (%50) hastada travma sebebi araç içi trafik kazası, 3 (%18.75) hastada araç dışı trafik kazası, 5 (%31.25) hastada ise düşme idi. Klinik olarak hastalarda; ağrı, şişlik, hassasiyet, kola ve

Tablo I
Olgularımızın ameliyat öncesi bilgilerinin dağılımı

Olgu No.	Yaş/Cins	Taraf	Kırık Tipi	Etyoloji	Eşlik Eden Patoloji	Kırıktan ameliyata kadar geçen süre (gün)
1	57/K	Sağ	Tip IV kırıklı çıkık	AİTK	Radial, ulnar, aksiller sinir lezyonu, Rotator cuff yırtığı	8
2	71/K	Sağ	Tip III	Düşme		5
3	86/E	Sağ	Tip IV kırıklı çıkık	ADTK	Rotator cuff yırtığı	2
4	66/E	Sol	Tip IV kırıklı çıkık	AİTK	Sol tibia-fibula açık kırık, Rotator cuff yırtığı	9
5	74/K	Sol	Tip IV kırıklı çıkık	AİTK	Rotator cuff yırtığı	3
6	75/K	Sağ	Tip III	Düşme		4
7	71/K	Sağ	Tip III	Düşme		9
8	75/K	Sol	Tip IV kırıklı çıkık	ADTK	Rotator cuff yırtığı	3
9	51/K	Sağ	Tip IV	AİTK	Sağ humerus diafiz kırığı, Rotator cuff yırtığı	10
10	79/K	Sol	Tip IV	AİTK	Rotator cuff yırtığı	6
11	79/K	Sağ	Tip IV kırıklı çıkık	ADTK	Rotator cuff yırtığı	2
12	76/E	Sağ	Tip III	Düşme		7
13	76/K	Sağ	Tip IV	AİTK	Rotator cuff yırtığı	5
14	71/E	Sol	Tip IV	AİTK	Rotator cuff yırtığı	4
15	70/K	Sol	Tip IV	Düşme	Rotator cuff yırtığı	7
16	44/K	Sağ	Tip IV	AİTK		12

AİTK= Araç içi trafik kazası, ADTK= Araç dışı trafik kazası

toraksa yayılabilen 24-48 saatte gelişen ekimoz ve krepitasyon saptanan bulgu ve semptomlardı. Bir hastada aksiller + ulnar + radial sinir hasarı, 1 olguda ise aynı taraf humerus diafiz kırığı tespit edildi. Travma ile cerrahi arasında geçen süre ortalama 6 gün (2-12) idi. İlk başvurduklarında hastalar skapular planda AP (anteroposterior), lateral ve aksiller grafi ile değerlendirildiler. Bazı hastalara glenoid eklem yüzünü ve kırığı daha iyi değerlendirebilmek için Bilgisayarlı Tomografi çekildi.

Parsiyel protez uygulama endikasyonlarımızı, Hartsock ve Friedman'ın aşağıda sıralanan proksimal humerus kırıklarında hemiarthroplasti uygulama endikasyonlarına göre belirledik^{1,11}:

1) 4 parçalı kırıklı çıkıklar, 2) Osteoporozlu hastalarda 3 parçalı kırık ve kırıklı çıkıklar, 3) Kronik anterior ve posterior çıkığa neden olan humerus başı eklem yüzeyinin %40'tan fazlasını kapsayan ezilme kırıkları, 4) Humerus başını küçük parçalara ayıran kırıklar, 5) İnternal fiksasyonun imkansız olduğu anatomik boyun kırıkları.

Olguların 7'sine Neer Tip 2 parsiyel protez (Allopro-Sulzer orthopaedics), 8'ine Modüler protez (Modular shoulder system, Biomet Merck Limited UK) ve 1 olguya uzun saplı Neer tip protez kullanıldı. Neer tip protezlerin 7-9.5-12mm'lik 3 değişik çapta, 125-150mm'lik 2 değişik boyda stemleri ve 15-22mm ebatlı 2 değişik baş alternatifi bulunmaktadır. Neer tip protezler Neer'in kendi çalışmasında %95 oranında çimentolu uygulanırken bu oranın %50'lere kadar değiştiği çalışmalar da vardır^{10,15}. Modüler tip ise 7-9mm'lik iki çapta, 10mm aralarla 7 değişik boyda stem alternatifi ve 2mm farklarla 7 farklı baş ölçüsünün kombinasyonu ile bir çok alternatif olarak sağlamaktadır. Modüler tip protezler çimentolu ya da çimentosuz olarak kullanılabilir.

Cerrahi Teknik: Ameliyatlarımız genel anestezi altında, hasta yarı oturur pozisyonda sırtüstü yatarak, omuz anteriorunda midakromialden distalde deltopektoral oluk boyunca yapılan insizyonla sefalik ven ve deltoid kas laterale ekarte edilerek uygulandı. Protezi humerusa yerleştirirken yaklaşık 30-40 derece olması gereken retroversiyona dikkat edildi¹. Dokuz olguda kemik çimentosu kullanıldı. Yedi olguda kullanılmadı. Humerus cisminde de kırık olan hastaya uzun saplı protez ve tel serklaj uygulandı. Tüberküller tespit edilmeden çamaşır pensi ile uygun görülen yere tutturularak omuzun stabilitesi kontrol edildi. Retroversiyonu ayarlarken protez konan tarafın

elinin karşı taraf aksillasını geçebilmesine ve prostetik başın posteriora, glenoid ön arka çapının %50'sinden fazla yer değiştirmemesine ve inferiora yüksekliğini ayarlarken de glenoid yüksekliğinin %50'sinden fazla hareket etmeyecek şekilde olmasına dikkat edildi. Protezlerimizden 6'sı çimentosuz modüler tip, 3'ü çimentolu modüler tip, 6'sı çimentolu Neer tip 2 ve 1'i de çimentosuz uzun saplı Neer tip protez olarak uygulanmıştır. Tüberküller protez başının altında kalacak şekilde humerus cisminde sütürlerle tespit edildi. 11 hastada rotator cuff yırtığı tespit edildi ve bunlar operasyon esnasında tamir edildi.

Hastalara preoperatif 12 saat önce başlanılan 3. kuşak sefalosporin (setriakson 2X1gr. İV.) ile 5 gün profilaktik antibiyoterapi uygulandı. Hemovak dren postoperatif 48 saat sonra alındı. Derin ven trombozu ve tromboembolizm yönünden tüm olgulara düşük molekül ağırlıklı Heparin profilaksisi yapıldı. Kaybedilen hasta hariç diğer hastaların hepsinde rehabilitasyona postoperatif 1-3. gün (ortalama 2. gün) başlandı. Brems'in önerdiği 3 fazlı rehabilitasyon programı uygulandı⁵. Pendulum ve pasif yardımcı 1. faz hareketlerini 2. fazda aktif ve erken resistif hareketler takip etti. 3. fazda ise elde edilen hareket genişliğini geliştirmek için aktif germe ve güçlendirme egzersizleri uygulandı. Her hastayı postoperatif 45 gün sonra ve ardından 3'er aylık periyodlarla kontrol edildi. 45 gün sonraki kontrollerde tüberküllerin kaynadığını görünce faz 2 egzersizlerine geçildi. Tüm kontrollerde transskapuler planda AP ve Lateral grafiyle aksiller grafi çekildi (Resim 1, 2, 3). Tüm kontrollerde hasta Constant skorlamasına tabi tutuldu⁶. Bu skorlamalarda hastalar ağrı, günlük yaşamsal aktiviteler, hareket genişliği ve abduksiyon gücü açısından değerlendirildi. İlk önce sağlam tarafa Constant skorlaması uygulandı ve ulaşılabilecek hedef belirlendi. Her kontrolde bir önceki skor karşılaştırılarak ulaşılan gelişmeye göre egzersiz programına yön verildi.

SONUÇLAR

Ortalama takip süremiz 13.36 ay (2 -24) idi. Takip sürelerinin olgulara göre dağılımı Tablo II'de gösterilmiştir. Ameliyat sonrası 2. gün 1 olgu pulmoner embolizm nedeniyle kaybedildi. 1 hastada antibiyoterapiye yanıt alınan yara enfeksiyonu gözlemlendi. 1 hastada travmaya bağlı oluşan nörolojik defisit (Aksiller, radial, ulnar) operasyon sonrası geriledi. Ancak sonrasında nöroşirürjikal müdahale gerektirerek ameliyat sonrası 4. ayda nörorelease uygulanmıştır.

Takiplerimizde hiçbir olguda aseptik-septik gevşeme olmadı, hiçbir olguya revizyon uygulanmadı. En sık görülen komplikasyon olan instabilite (%4) hiçbir olguda gözlenmedi⁷. Hastaların sağlam ve opere tarafın elde edilen Constant skorları Tablo III'de görülmektedir. Görüldüğü gibi bir yıl dolana kadar hastaların Constant skorlarında gelişme olmakta ve bundan sonra sabitleşmektedir.

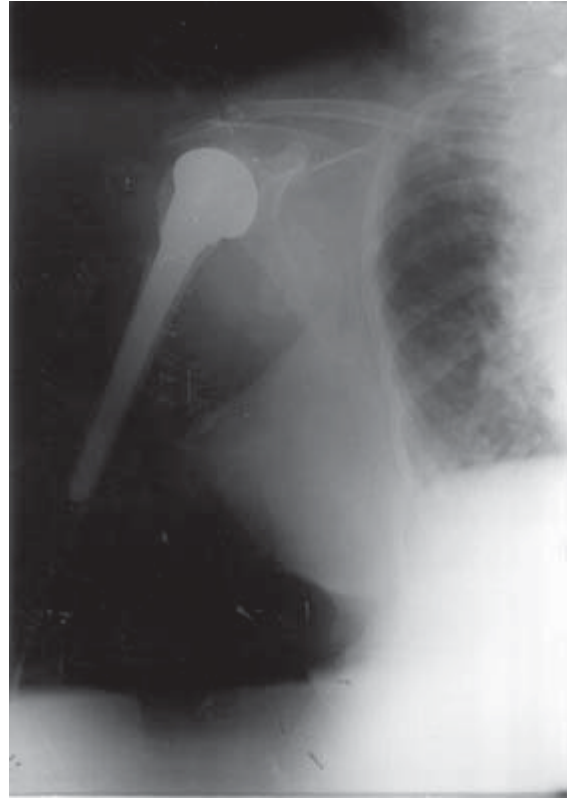
TARTIŞMA

İlk kez Hipokrat MÖ. 460 yılında humerus proksimal kırığını ve ağırlık asılarak traksiyon yöntemi ile tedaviyi tarif etmiştir. 20. yy. başlarında uygun anatomik alignmente ulaşabilmek için; kapalı redüksiyon, traksiyon, alçı tespit ve abduksiyon atelleri uygulanmıştır³. 1930'lardan sonra açık redüksiyon ve internal fiksasyonla erken hareket öngörülmüştür. 1949'da Widen ve 1955'de Rush tarafından intramedüller çivileme teknikleri önerilmiştir. 1955'de Neer ilk kez metal baş ile protez serisini bildirmiştir³. Günümüzde yayınlanan serilere göre özellikle 4 parçalı kırıklarda konservatif tedaviyle %5-15 oranında yeterli sonuç alınırken, açık redüksiyon-internal

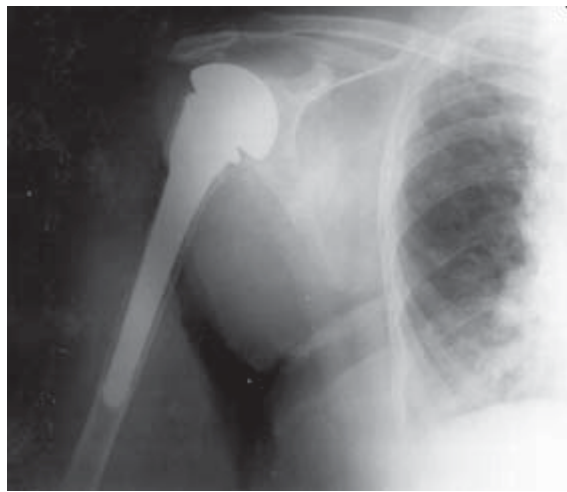
fiksasyonla bu oran %30 olarak bildirilmekte ve hemiarthroplasti operasyonu bu oran %80'lere çıkmaktadır. Ayrıca eklem yüzeyinde %40'tan fazla alanı içeren çökme kırıklarında, yüksek avasküler nekroz riski taşıyan anatomik boyun deplase kırıklarında, osteoporotik hastaların 3 parçalı



Şekil 1: 13 nolu olgumuzun ameliyat öncesi AP omuz grafisi.



Şekil 2: Olgumuzun erken postoperatif AP omuz grafisi.



Şekil 3: Aynı olgumuzun postoperatif 15. ay AP omuz grafisi.

Tablo II
Olgularımızın ameliyat sonrası bilgilerinin dağılımı

Olgu No.	Kullanılan Protez Tipi	Yapılan İlave Cerrahi İşlem	Takip Süresi (ay)	Ameliyat Sonrası Komplikasyonlar	Komplikasyonun Tedavisi
1	Çimentosuz modüler	Nörorelease	4		
2	Çimentosuz modüler		3		
3	Çimentolu Neer Tip 2		3	Yüzeyel enfeksiyon	Antibiyoterapi
4	Çimentolu modüler		13		
5	Çimentolu Neer Tip 2		5		
6	Çimentolu Neer Tip 2		7		
7	Çimentolu modüler		8		
8	Çimentosuz modüler		10		
9	Çimentosuz uzun saplı	Tel serklaj	18		
10	Çimentolu Neer Tip 2		13		
11	Çimentosuz modüler		10		
12	Çimentolu Neer Tip 2		12		
13	Çimentosuz modüler		15		
14	Çimentolu modüler			Pulmoner emboli	Eksitus
15	Çimentolu Neer Tip 2		24		
16	Çimentosuz modüler		2		

Tablo III
Olgularımızın Constant skorlarının dağılımı

Olgu No.	Sağlam Taraf	Ameliyatlı Taraf (Postoperatif)							
		1.5 ay	4.5 ay	7.5 ay	10.5 ay	13.5 ay	16.5 ay	19.5 ay	22.5 ay
1	89	21	29						
2	72	17							
3	71	18							
4	91	14	31	49	67	82			
5	69	16	33						
6	73	16	33	51					
7	79	16	33	57					
8	77	8	26	45	66				
9	88	0	12	26	31	45	47		
10	71	9	21	37	54	67			
11	69	10	23	39	57				
12	69	10	25	42	55				
13	73	11	25	41	59	69			
14									
15	73	12	26	41	53	65	66	67	67
16	84	40							

kırıklarında ve humerus başını çok sayıda parçaya ayıran kırıklarda glenoid eklem yüzü yeterince sağlamsa parsiyel artroplasti önerilmektedir⁴.

Hemiartroplastinin başarıya ulaşması ve komplikasyonların görülmemesi için uygun hasta seçimi, yumuşak dokuların uygun tespit edilmesi gibi cerrahi teknik detayların tam yerine getirilmesi ve postoperatif rehabilitasyona mümkün olan en erken zamanda (operasyon günü) başlanmasına bağlıdır.

Bölgenin nörovasküler yapılarla yakınlığı nedeniyle özellikle aksiller arter ve sinir, brakial pleksus yaralanmaları açısından dikkatli olunmalıdır^{1,2,3}. Özellikle bu tip parçalı kırıklarda tekrarlanan güç uygulayıcı kapalı redüksiyon denemeleri deplasmanı, fragmantasyonu ve nörovasküler hasarı arttırabilir.

Hartsock ve arkadaşları humeral komponentin akut vakalarda uygun retroversiyon açısında (30-40 derece) konmasına dikkati çekmişlerdir¹. Retroversiyon açısı kronik posterior çıkıklarda azaltılmalı, kronik anterior çıkıklarda ise arttırılmalıdır. Hawkins ve arkadaşlarına göre ise kronik posterior çıkık 6 ayı geçmediyse 20 derece retroversiyonda, 6 ayı geçtiyse humeral komponentin nötralde yerleştirilmesini önermişlerdir⁸. Dikkat edilmesi gereken diğer önemli konu tuberküllerin humerus shaftına iyi tespit edilmesi ve protezin baş kısmının aşağısında kalmasıdır. Operasyon esnasında, tuberküller sıkıca tespit edildikten sonra omuzun tam hareket açıklığı kontrol edildiğinde tuberküllerle humerus shaftı arasında veya protezde oynama olmamalıdır¹.

Neer'in 1955'de önerdiği ilk modelden sonra omuz artroplastisi hızla gelişerek pek çok total ya da parsiyel protez modeli önerilmiştir. Kullanılan modele göre değişmekle birlikte Neer'in kendi serisinde de olduğu gibi protezler çimentolu ya da çimentosuz uygulanabilmektedir^{9,10}. Çimentolama endikasyonlarını Friedman şu şekilde özetlemiştir; 1) Yeterli press-fit fiksasyona ulaşamamak, 2) Başka bir hastalığa bağlı olarak kötü kemik stoğunun olması, 3) Daha önceden artroplasti yapılmış olması, 4) Tuberküllerin rotasyonel stabiliteyi yeterince sağlayamayacak kadar parçalı kırıkları, 5) Humerusun dejeneratif kistleri¹¹. Wirth ve arkadaşlarının literatür taramalarının sonuçlarına göre ise aseptik gevşeme çimentosuz olanlarda çimentolulara oranla biraz daha fazla görülse de klinik bulguları çok belirgin değildir¹². Biz çalışmamızda bu kriterlerden kemik stoğunun

azlığı ve rotasyonel stabiliteyi sağlayamayacak kadar parçalı kırık olmasına göre çimento kullanılmasına karar verdik. Ancak aseptik gevşeme açısında çimentonun etkileri ile ilgili yorum yapabilmemiz için serimizin daha uzun süreli sonuçlarının alınması gerekmektedir.

Artroplastinin başarısında bir diğer önemli faktör ise protezin yüksekliğidir. Bu uygun kas gerginliğinin ve omuz mekaniğinin sağlanmasında önemlidir. Rotator cuff'ın tespit edildiği noktanın protez baş seviyesinin daha distalinde olması gerekir. Bu protez başının omuz hareketinde dayanak noktası olmasını sağlar¹. Ayrıca protez yüksekliğinin gerekenden daha fazla olması halinde impingement ve artroz gelişirken, daha az olması halinde ise instabilite gelişmektedir¹³. Biz de çalışmamızda retroversiyon açısını ayarlarken aynı zamanda protez başının da glenoid içinde kalarak uygun yükseklikte olmasını sağladık.

Faz-1 egzersizlere (Pandüler, pasif germe) operasyon günü başlanmalı ve 6 hafta sürdürülmelidir. Hastalar bir rehabilitasyon programı ile taburcu edilmelidirler. Tüberküller 6-8 haftada kaynar. Bu radyolojik olarak tespit edildiğinde Faz-2 egzersizlere geçilmelidir. (İsometrik rotator cuff güçlendirme ve aktif asiste germe egzersizleri) Postoperatif 12. haftada dirence karşı güçlendirme egzersizlerine başlanmalı ve en az 6 ay sürdürülerek tam hareket açıklığına hastanın kavuşması sağlanmalıdır. Bunun gerçekleştirilmesinde iyi bir fizyoterapist seçilmesi hasta doktor ve fizyoterapist arasında iyi koordinasyonun ve iletişimin kurulması gerekmektedir. Tespitlerimiz hastanın tam hareket açıklığına kavuşması için 1 yıl kadar bir süre rehabilitasyona devam edilmesi gerektiğidir. Omuz çevresinin gücü tuberküllerin uygun yerleştirilmesi, rotator cuff'ın onarılması, postoperatif rehabilitasyon ve hastanın yaşına bağlıdır⁵.

Sperling ve arkadaşlarının 1998 yılında bildirdikleri 78 olguluk Neer hemiartroplastisi serisinde hastaların yaş ortalamaları 39 (19-50) olarak bulunmuş, uzun süreli sonuçlarına göre ağrının uzaklaştırılması ile hareket marjının arttırılmasında başarılı bulunmuştur. Ancak derecelendirme sistemlerine göre ise sonuçlar başarısız bulunmuştur⁹.

Fonksiyonel açıdan değerlendirmede ise hasta yaşının genç olması ve erken operasyon olumlu faktörlerdir^{14,15}. Protez uygulanmasında aktif harekete kolayca ulaşılmasa da ağrının ortadan kaldırılmasında etkindir^{14,15}. Movin ve arkadaşları

çalışmalarının sonucunda protezin ağrını yeterince ortadan kaldırmadığı görüşüne varmışlardır¹⁶. Ancak bizim çalışmamızda protez uygulanan 15 hastanın (kaybedilen hasta hariç) sadece 2'sinde aktivite ile ortaya çıkan orta şiddette ağrı, diğer 13 hastada ise bazen ortaya çıkan hafif ağrı veya ağrının hiç olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca kullandığımız protez tipleri arasında da anlamlı bir farklılık oluşmaması da son zamanlarda güncellik kazanan "Protezin tipinden önce cerrahi uygulamanın doğruluğu sonuçları etkiler" savına uyum sağlamaktadır¹⁷.

Wretenberg ve Ekelund'un 1997'de bildirdikleri 18 olguluk serilerinin 2-7 yıllık takip sonuçlarına göre 70 yaş üzeri hastalarda akut 3-4 parçalı kırıklarda çimentolu Neer tip protez uygulanmıştır. Hiçbir olguda rotator cuff yırtığı tespit edilmemiştir. Fizik tedaviye operasyondan sonraki gün başlanmıştır. Çalışmada protez uygulamasının ağrı üzerine olumlu etkisi tüm hastalarda görülürken, hareket genişliği açısından yaşlı hastalarda gençlere oranla daha az başarı sağlanmıştır¹⁴.

Movin ve arkadaşlarının 29 olguluk ve 2-12 yıl takip ettikleri çalışmalarında yaş ortalaması 71 olarak verilmiştir. Protez yaklaşık olarak 30-40 derece retroversiyonda konmuştur. 26 olguda çimento kullanılmıştır. Sonuçların Constant skorlarına göre değerlendirme sonuçlarının ortalaması 37.76'dır¹⁶.

Dimakopoulos ve arkadaşlarının 38 olguluk 4 parçalı kırıkta protez uygulama sonuçlarına göre olguların yaşları 35-79 arasında değişmektedir. Tüm olgularda çimento kullanılmıştır. Rotator cuff yırtığı görüldüğünde tamir edilmiştir. Bir yılın sonunda hiçbir olguda gevşeme görülmemiştir¹⁵.

Sonuç olarak osteoporotik yaşlı hastaların 3 ve 4 parçalı proksimal humerus kırıklarının tedavisinde primer hemiarthroplastisi seçeneği hastaların en erken dönemde optimum günlük yaşamlarına dönmelerine olanak sağlarken uzun süreli immobilizasyonun komplikasyonlarından da kaçınılmasını sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Hartssock LA, Estes WJ, Murray CA, Friedman RJ. Shoulder hemiarthroplasty for proximal humeral fractures. *Orthop Clin North Am* 1998; 29: 467-75.
2. Crenshaw AH. Fractures of shoulder girdle, arm, and forearm. In: Canale ST. Ed. *Campbell's operative Orthopaedics*. Mosby-Year Book, Inc. 1998; 2285-96.
3. Bigliani LU, Flatow EL, Pollock RG. Fractures of the proximal humerus .In: Rockwood CA, Green DP, Bucholz RW, Heckman JD. Ed. *Fractures in adults*. JB Lippincott-Raven Publishers 1996; 1: 1055-108.
4. Cofield RH. The shoulder and prosthetic arthroplasty. In Everts CMC. Ed. *Surgery of the musculoskeletal system*. Churchill Livingstone New York, 1990; 1571- 91.
5. Brems JJ. Rehabilitation following shoulder arthroplasty. In Friedman RJ Ed. *Arthroplasty of the shoulder*. New York, Thieme, 1994; 99-112.
6. Constant CR, Murley AHG. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop* 1987; 214: 160-4.
7. Norris TR, Lipson SR. Management of the unstable prosthetic shoulder arthroplasty. *Instr Course Lect* 1998; 47: 141-8.
8. Hawkins RJ, Neer CS 2d, Pianta RM, Mendoza FX. Locked posterior dislocations of the shoulder. *J Bone Joint Surg [Am]* 1987; 69: 9-18.
9. Sperling JW, Cofield RH, Rowland CM. Neer hemiarthroplasty and Neer total shoulder arthroplasty in patients fifty years old or less. *J Bone Joint Surg*. 1998; 80A: 464-73.
10. Neer CS. Letter to the editor. *J Bone Joint Surg*. 1999; 81A: 295.
11. Friedman RJ. Humeral technique in total shoulder arthroplasty. *Orthop Clin North Am*. 1998; 29(3): 393-402.
12. Wirth MA, Rockwood CA. Current concepts review complications of total shoulder-replacement arthroplasty. *J Bone Joint Surg*. 1996; 78A: 603-16.
13. Cuomo F, Checroun A. Avoiding pitfalls and complications in total shoulder arthroplasty. *Orthop Clin North Am*. 1998; 29(3): 507-18.
14. Wretenberg P, Ekelund A. Acute hemiarthroplasty after proximal humerus fracture in old patients. *Acta Orthop Scand* 1997; 68: 121-3.
15. Dimakopoulos P, Potamitis N, Lambiris E. Hemiarthroplasty in the treatment of comminuted intraarticular fractures of the proximal humerus. *Clin Orthop* 1997; 341: 7-11.
16. Movin T, Sjöden GOJ, Ahrengart L. Poor function after shoulder replacement in the fracture patients. *Acta Orthop Scand* 1998; 69: 392 - 6.
17. Pearl ML, Kurutz S. Geometric analysis of commonly used prosthetic systems for proximal humeral replacement. *J Bone Joint Surg*. 1999; 81A: 660-71.