



## Donuk omuz hastalığının tedavisinde artroskopik selektif kapsül gevşetmesi

### *Arthroscopic selective capsular release in the treatment of frozen shoulder*

Mehmet Uğur ÖZBAYDAR, Murat TONBUL, Mehmet ALTUN, Okan YALAMAN

*İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği*

**Amaç:** Donuk omuz hastalığında artroskopik selektif kapsül gevşetmesi ameliyatının sonuçları değerlendirildi.

**Çalışma planı:** Konservatif tedaviye dirençli donuk omuz tanısıyla 16 hastaya (5 erkek, 11 kadın; ort. yaş 51; dağılım 25-73) artroskopik kapsül gevşetmesi uygulandı. İki hastada donuk omuz travmaya bağlı oluşmuştu; dokuz hastada diabetes mellitus vardı; üç hastada herhangi bir etyolojik neden saptanmadı. İki hastada donuk omuzla birlikte rotator manşet tendiniti saptandı. Ameliyat öncesinde ortalama şikayet süresi 14 ay (dağılım 3-36 ay) idi ve ortalama 9.5 ay (dağılım 3-12 ay) konservatif tedavi uygulanmıştı. Omuz hareket açıklıkları gonyometre ile ölçüldü. Omuz fonksiyonları Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları omuz değerlendirme formuna (ASES) göre değerlendirildi. Tüm hastalara genel anestezi altında artroskopik kapsül gevşetmesi, subakromiyal bursoskopi ve manipülasyon yapıldı. Subakromiyal sıkışma bulguları olan iki hastaya akromioplasti yapıldı. Ortalama izlem süresi 14 ay (dağılım 4-25 ay) idi.

**Sonuçlar:** Sağlam omuz ile karşılaştırıldığında, fleksiyonda ortalama %38, adduksiyon-dış rotasyonda %47, abduksiyon-iç rotasyonda %43 ve abduksiyon-dış rotasyonda %30 artış sağlandı. Ameliyat sonrasında infraspinatus, supraspinatus ve supskapularis kas güçlerindeki artış anlamlıydı ( $p<0.05$ ). Ameliyattan sonra ASES skoru ortalama 50 puan arttı ( $p<0.05$ ). Görsel ağrı skoru anlamlı düşüş gösterirken, günlük aktivite düzeyi anlamlı derecede yükseldi ( $p<0.05$ ). On dört hasta (%87.5) ameliyattan memnun olduğunu belirtti. Ağrı ve hareket kısıtlılığı ameliyattan sonra ortalama 3.5 ayda (dağılım 15 gün-12 ay) geçti.

**Çıkarımlar:** Konservatif tedavinin başarısız olduğu olgularda artroskopik selektif kapsül gevşetmesi ve manipülasyon donuk omuz tedavisinde etkin bir yöntemdir.

**Anahtar sözcükler:** Artroskopi; eklem kapsülü/cerrahi; eklem hastalığı/cerrahi; hareket açıklığı, eklem; omuz eklemi/yaralanma/cerrahi; sendrom.

**Objectives:** We evaluated the results of arthroscopic selective capsular release in patients with frozen shoulder.

**Methods:** Sixteen patients (5 males, 11 females; mean age 51 years; range 25 to 73 years) underwent arthroscopic capsular release for frozen shoulder. The syndrome was due to trauma in two patients; nine patients had diabetes mellitus; no etiologic cause was found in three patients. Two patients had rotator cuff tendinitis. The mean duration of complaints was 14 months (range 3 to 36 months). The patients were treated conservatively for a mean of 9.5 months (range 3 to 12 months). The range of motion of the shoulder was measured with a goniometer. Functional evaluations were made according to the American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form (ASES). Under general anesthesia, all the patients underwent arthroscopic capsular release, subacromial bursoscopy, and manipulation. Acromioplasty was performed in two patients with subacromial impingement. The mean follow-up was 14 months (range 4 to 25 months).

**Results:** Compared to the healthy side, postoperative increments in flexion, adduction-external rotation, abduction-internal and external rotations were 38%, 47%, 43%, and 30%, respectively. The strength of the infraspinatus, supraspinatus, and subscapularis muscles significantly increased ( $p<0.05$ ). The mean postoperative ASES score improved by 50 ( $p<0.05$ ). The mean visual analog scale score decreased significantly with significant improvements in daily activities ( $p<0.05$ ). Complaints of pain and limitation disappeared in a mean of 3.5 months (range 15 days-12 months) in 14 patients (87.5%) who were fully satisfied with the operation.

**Conclusion:** Patients with frozen shoulder unresponsive to conservative treatment can be effectively treated with arthroscopic selective capsular release and manipulation.

**Key words:** Arthroscopy; joint capsule/surgery; joint diseases/surgery; range of motion, articular; shoulder joint/injuries/surgery; syndrome.

Donuk omuz hastalığı, sık görülen ancak henüz tam olarak anlaşılmayan ağrılı omuz sertliğidir. Donuk omuz sendromu ilk kez 1872'de Duplay tarafından tanımlanmıştır.<sup>[1]</sup> Duplay skapulohumeral periartrit terimini kullanmış ve tedavi olarak anestezi altında manipülasyon önermiştir. Codman 1934'te bu patolojik durumu tanımlamak için donuk omuz terimini kullanmış ve hastaların çoğunun herhangi bir tedavi görmeksizin iki yıl içinde iyileştiğini belirtmiştir.<sup>[2]</sup> Neviasser ise ağrılı omuz sertliği tanısı ile tedavi ettiği hastaların cerrahi ve kadavra bulgularına göre adheziv kapsülit terimini kullanmıştır.<sup>[3]</sup> Daha sonra, Zuckerman ve Cuomo<sup>[4]</sup> donuk omuz veya adheziv kapsüliti, etyolojisi belli olmayan, omzun aktif ve pasif hareketlerinin kısıtlandığı, ancak intrinsik bir omuz hastalığının bulunmadığı bir durum olarak tanımlamışlardır. Primer donuk omuz, bilinen bir neden olmaksızın, tüm planlarda aktif ve pasif hareketin kısıtlanmasını tanımlamak için kullanılır. Genellikle kendi kendini sınırlayan bir hastalık olarak düşünülse de, uzun süreli izlemlerde hastaların bir kısmında normal hareketin elde edilemediği bildirilmiştir.<sup>[5]</sup> Sekonder donuk omuz ise, travma, diabetes mellitus, servikal hastalıklar, hipertiroidizm, iskemik kalp hastalıkları gibi bilinen bir nedene bağlı olarak oluşan omuz sertliğidir.<sup>[6-8]</sup>

Donuk omuz hastalarının tedavisinde amaç, eski hareket açıklığını sağlamak ve ağrıyı azaltmaktır.<sup>[9]</sup> Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar, eklemiçi steroid enjeksiyonları, fizik tedavi gibi ameliyat dışı tedaviler yanı sıra, genel anestezi altında manipülasyon, açık ya da artroskopik yumuşak doku gevşetme prosedürleri gibi cerrahi tedavi seçenekleri de vardır. Genel anestezi altında manipülasyon sırasında oluşabilen humerus kırıkları, sinir yaralanmaları ve çıkıklar önemli komplikasyonlar olarak bildirilmiştir.<sup>[10]</sup> Açık girişimde ise, geniş diseksiyon ve ameliyattan sonra rehabilitasyon güçlükleri ana sorunlardır. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda artroskopik girişimle başarılı sonuçlar bildirilmiştir.<sup>[9,11,12]</sup> Artroskopik teknikle hastalığın tanısı ve tedavisi en az morbiditeyle sağlanabilmekte; ayrıca, eşlik eden diğer eklemiçi patolojilere de müdahale etme olanlığı bulunmaktadır. Ancak, donuk omuz tedavisinde en uygun tedavinin hangisi olduğu konusunda henüz görüş birliği yoktur.

Bu çalışmada, donuk omuz hastalığı olan olgularda uygulanan artroskopik kapsül gevşetme ameliyatının sonuçları değerlendirildi.

## Hastalar ve yöntem

2001-2003 yıllarında konservatif tedaviye dirençli donuk omuz tanısıyla artroskopik kapsül gevşetmesi uygulanan 27 hastanın son kontrollerine gelen 16'sı (5 erkek, 11 kadın; ort. yaş 51; dağılım 25-73) çalışmaya alındı. Hastalığın eklem dışı bir patolojiye bağlı olduğu olgular çalışma dışında bırakıldı. On hastada sağ, altı hastada sol omuz; 11 hastada (%68.8) dominant taraf tutulumu vardı. Hastalar, Lundberg'in geliştirdiği, başlatıcı bir faktörün olup olmadığına dayanan yöntemle göre sınıflandırıldı.<sup>[13,14]</sup> Buna göre, başlatıcı herhangi bir faktörün saptanamadığı, radyografi ile ve muayenede hareket kısıtlılığından başka anormal bulgunun bulunmadığı, idyopatik bir durumun söz konusu olduğu olgular primer olarak değerlendirildi. Bilinen bir intrinsik, ekstrinsik veya sistemik patoloji ile birlikte bulunan olgular ise sekonder donuk omuz olarak sınıflandırıldı. Diabetes mellitus, hipotiroidizm, hipertiroidizm, hipoadrenalizm gibi hastalıklar sistemik; kardiyopulmoner hastalıklar, servikal disk, serebrovasküler hastalıklar, humerus kırıkları, Parkinson gibi hastalıklar ekstrinsik; rotator manşet tendiniti, rotator manşet yırtığı, biceps tendiniti, kalsifik tendinit, akromiyoklaviküler artrit gibi patolojiler intrinsik olarak değerlendirildi. Dokuz hastada diabetes mellitus vardı (sekonder, sistemik). İki hastada ise donuk omuz araç çarpması sırasında meydana gelen travmaya bağlı oluşmuştu (sekonder, ekstrinsik). Bu hastaların birinde deplase olmayan büyük tüberkül kırığı vardı, diğerinde ise anterior omuz luksasyonu oluşmuş ve kapalı redüksiyon yapılmıştı. Hastalar konservatif olarak tedavi edilmiş ve donuk omuz gelişmişti. İki hastada donuk omuzla birlikte rotator manşet tendiniti saptandı (sekonder, intrinsik). Üç hastada herhangi bir etyolojik neden saptanmadı (primer, idyopatik). Hastaların izleminde Reeves'in<sup>[15]</sup> tanımladığı ve üç evreden oluşan sistem kullanıldı.<sup>[14]</sup> Bu evreler şunlardır: (i) Üç-dokuz ay süren, yaygın omuz ağrısı ve ilerleyici omuz sertliği ile seyreden ağrılı evre (enflamatuvar); (ii) 4-12 ay süren, ağrının nispeten azaldığı ancak hareket kısıtlılığının devam ettiği donuk evre; (iii) 12-42 ay süren, fonksiyonun aşamalı olarak iyileştiği çözülme evresi. Ameliyat öncesi şikayet sürelerinin ortalaması 14 ay (dağılım 3-36 aydı) idi. Hastalara ameliyattan önce ortalama 9.5 ay (dağılım 3-12 ay) konservatif tedavi, hareket açıklığını yeniden kazandırmaya ve sürdürmeye yönelik egzersiz programı ve ağrı

kontrolü için nonsteroid antienflamatuvar ilaçlar uygulandı. Tüm hastalar en az üç ay fizik tedavi programına alındı. Ağrıdan dolayı egzersizlerini yapmayan altı hastaya eklemiçi steroid enjeksiyonu yapıldı. Rehabilitasyon programına yanıt vermeyen veya konservatif tedavi sırasında omuz sertliğinde ilerleme görülen hastalarda cerrahi tedavi planlandı. Hareket kısıtlılığı yanı sıra ciddi derecede ağrısı olan olgularda hastalığın enflamatuvar evrede olduğu kabul edildi. Bu hastalarda, kapsül hasarına ve hareket kısıtlılığına yol açacağından dolayı ameliyat uygulanmadı; cerrahi tedavi donuk evreye kadar ertelendi. Enflamatuvar evrenin sonlanıp donuk evrenin başladığı, ağrının sadece hareket açıklığının sonunda hissedilmesinden anlaşılır. Artroskopik selektif kapsül gevşetmesi, genel anestezi altında yapılan nazik kapalı manipülasyona yanıt vermeyen ve sertliğin kaynağının kapsülle ilgili olduğu düşünülen olgularda uygulandı. Bazı cerrahi girişimler veya travmalar sonucunda oluşan yaygın eklem dışı yapışıklıklarda açık gevşetme ameliyatı uygulandı; bu hastalar çalışmaya alınmadı.

Eşlik eden subakromiyal sıkışma sendromu olduğu düşünülen iki hastada ameliyattan önce elde edilen öne elevasyon  $70^\circ$  idi. Bundan dolayı, hastalarda Neer,<sup>[16]</sup> Hawkins ve Kennedy<sup>[17]</sup> subakromiyal sıkışma bulgusu değerlendirilemedi ve Neer sıkışma testi yapılamadı. Hastaların supraspinatus *outlet* radyografilerinde Bigliani ve ark.nın<sup>[18]</sup> sınıflamasına göre akromiyonun tip 3 olması nedeniyle, subakromiyal sıkışmadan şüphelenilen hastalarda yapılan subakromiyal bursoskopide enflamasyon ve akromiyon anteroinferior bölümünün belirginleştiğinin gözlenmesi ile subakromiyal sıkışma sendromu tanısı kondu.

Omuz hareket açıklığı gonyometre ile ölçüldü. Kas güçleri manuel olarak belirlendi. Omuz fonksiyonları Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları (ASES) skoru (en yüksek skor 100) ve görsel ağrı skalası ile ve günlük aktivite düzeyi açısından değerlendirildi.<sup>[3]</sup> Hastaların ameliyattan sonra ortalama izlem süresi 14 ay (dağılım 4-25 ay) idi. İstatistiksel analiz için t-testi kullanıldı.

### Ameliyat tekniği

Hasta genel anestezi altında ve şezlong pozisyonunda yatırıldı. Pasif hareket açıklığı ölçüldü ve kaydedildi (Şekil 1). Önce, nazik olarak yapılan kapalı manipülasyon denendi. Yanıt alınamayan olgu-

larda eklem posteriordan 18 numara iğne ile girildi ve eklem steril salin solüsyonu ile dolduruldu. Kapsül kontraktürü ve azalmış eklem hacmi nedeniyle kıkırdığı zedelememek için skop posterior portaldan nazik bir şekilde humerus başının üzerinden sokuldu. Rotator interval süperior sınırına ulaşmak için biseps tendonu bulundu. Biseps tendonunun hemen altından açılan portaldan sokulan radyofrekans probu ve motorlu traşlayıcı ile orta glenohumeral ligaman labrum kenarından gevşetildi. Subskapularis kasını kapatmış olan skar dokusu eksize edilerek subskapularis tendonu mobil hale getirildi. Bundan sonra, kapsülün rotator interval bölgesi (biseps tendonu alt kenarından subskapularis tendonu üst kenarına kadar) kalınlaşmış skar dokusundan temizlendi (Şekil 2). Korakohumeral ligaman korakoid yapışma yerinden radyofrekans probu kullanılarak ayrıldı. Böylece, süperiorda supraspinatus tendonu, inferior da subskapularis tendonu ve anteriorda korakoid ke-



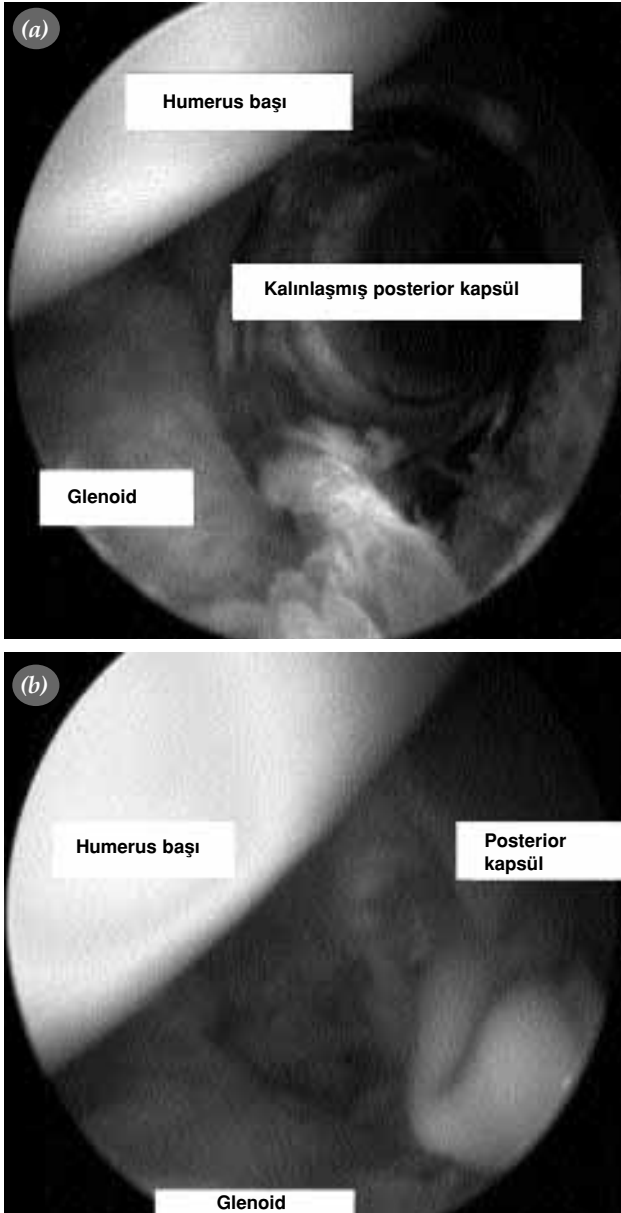
Şekil 1. Ameliyat öncesi genel anestezi altında muayenede (a) en ileri derecede öne fleksiyon ve (b) kısıtlı iç ve dış rotasyon.

teroid antienflamatuvar ilaçlar kullanıldı. Ağrısı dinmeyen hastalarda merkezi etkili analjeziklere (tramadol) başvuruldu.

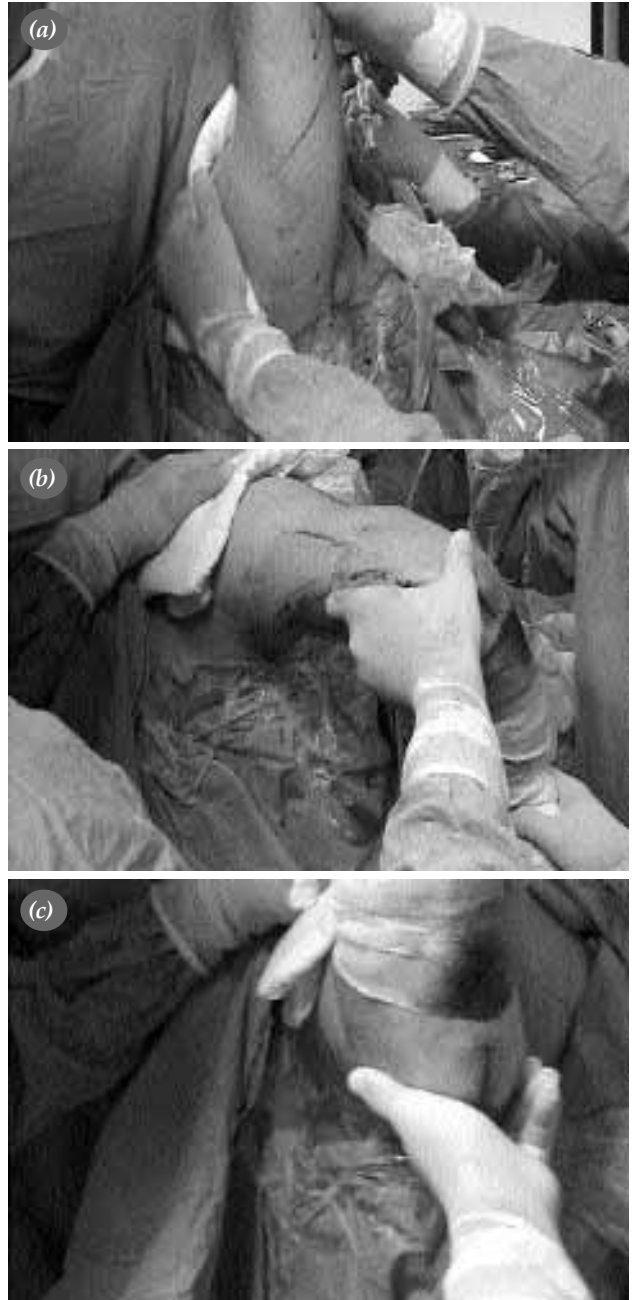
### Sonuçlar

Tüm hastalarda anterior kapsül gevşetmesi uygulandı. Uygulanan manipülasyondan sonraki muayenede iç rotasyon, horizontal addüksiyon ve elevasyonun hala tam olarak sağlanamadığı 10 hastada ek olarak posterior kapsül gevşetmesi yapıldı. Tüm hastalarda eklem içinde biceps tendon yapışma yeri altında pro-

liferatif sinovit görüldü. Bu hastalarda sınırlı sinovektomi yapıldı. Glenohumeral artroskopiden sonra hastalara subakromiyal bursoskopi yapıldı. İki hastada bursoskopide subakromiyal bölgede bursada enflamasyon ve akromiyon anteroinferior bölümünde belirginleşme saptandı. Bu hastalarda kapsül gevşetmesine ek olarak akromiyoplasti uygulandı. Hiçbir hastada rotator manşet yırtığı saptanmadı.



**Şekil 4.** (a) Kalınlaşmış posterior kapsülün artroskopik görüntüsü. (b) Posterior kapsülün gevşetilmesi.

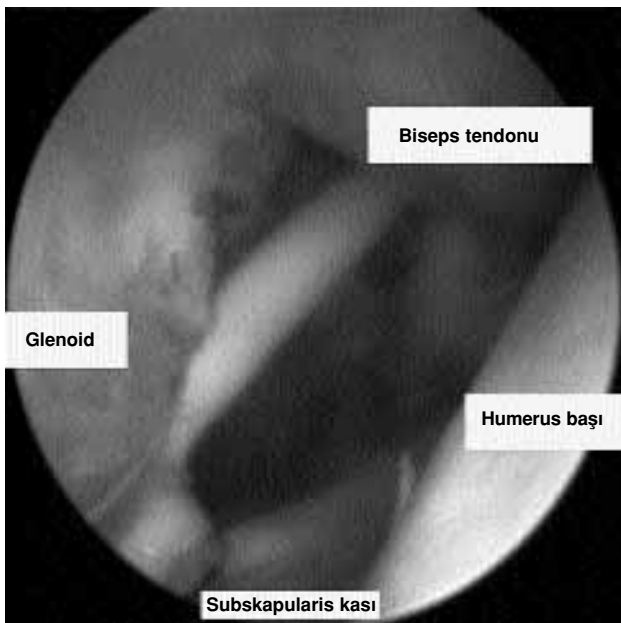


**Şekil 5.** Ameliyattan sonra hareket açıklığı muayenesi. (a) Artmış öne fleksiyon, (b) abdüksiyon-iç rotasyon ve (c) abdüksiyon-dış rotasyon.

mik inferolateraline kadar olan kapsülün rotator interval bölümü cerrahi olarak gevşetildi (Şekil 3). Bu gevşetme ile, kol yanda iken dış rotasyon açıklığının hastaların çoğunda sağlandığı görüldü. Eklem içinde sıklıkla biceps tendonu yapışma yeri altında bulunan proliferatif sinovit, motorlu traşlayıcılarla temizlenip sınırlı sinovektomi yapıldı. Abdüksiyonda dış rotasyonu artırmak amacıyla kapsül, labrumdan anterior-inferior yönde saat 5 hizasına kadar ve subskapularis kası lifleri görülecek şekilde gevşetildi. Bu



Şekil 2. Kalınlaşmış anterior kapsül ve rotator intervalde skar dokusu.



Şekil 3. Rotator interval gevşetilmesi.

noktada, kol adduksiyonda iken aksiller sinire hasar vermemek için, subskapularis kasının anteroinferior kapsülle aksiller sinir arasında tampon olarak bulunmasına dikkat edildi. Eklem muayenesi yapılarak ek patolojiler belirlenmeye çalışıldı. Kanama kontrolü hipotansif anestezi, basınçlı irigasyon sistemi ve radyofrekans problemleriyle sağlandı. Rotator interval gevşetmesini takiben tüm planlardaki hareket açıklığının muayenesi ve gerektiğinde restorasyonu amacıyla manipülasyon uygulandı. Dış rotasyonun sağlandığı ancak iç rotasyon, horizontal adduksiyon ve fleksiyonun hala tam olarak sağlanamadığı olgularda posterior kapsül gevşetmesi uygulandı. Bu amaçla, değiştirici çubuk üzerinden portallar değiştirilerek, posterior kapsül, biceps uzun başı orijininin posteriorundan başlayıp saat 9 pozisyonunda labruma ulaşmaya kadar gevşetildi (Şekil 4a, b). Aksiller sinirin inferior kapsülle yakınlığı nedeniyle inferior kapsüle diatermi ve gevşetme uygulanmadı.

Daha sonra, aynı portallar kullanılarak ve lateral portal açılarak subakromiyal bursoskopi yapıldı. Bursa debride edilerek yapışıklıklar gevşetildi ve rotator manşet muayene edildi. Subakromiyal sıkışma sendromunu düşünülen olgularda Ellman<sup>[19]</sup> tarafından tanımlanan ve Altchek ve ark.<sup>[20]</sup> tarafından modifiye edilen şekilde akromiyoplasti uygulandı. Bundan sonra, skop çıkarılarak ve kol tam elevasyona getirilerek nazik manipülasyonla inferior kapsül gevşetmesi tamamlandı. Muayene ile hareket açıklığının tüm planlarda sağlandığı görüldü (Şekil 5). Ameliyat sonunda anterosüperiordeki portaldan kateter konularak eklem içine 10 ml markain uygulandı (Şekil 6). Portallar 2/0 prolen dikişlerle kapatıldıktan sonra *cryo-cuff* ve kol askısı uygulandı.

Ameliyat sonrası birinci günde aktif ve pasif eklem hareket egzersizlerine başlandı. Hastalar iki gün yoğun egzersiz programına alındı. Ağrı hissettiklerinde eklem içine kateterden markain enjekte edildi. Hastalar ameliyat sonrası ikinci günde taburcu edildi.

Birinci haftada dikişleri alınan hastalar, özel rehabilitasyon programına katılmak üzere fizik tedavi ve rehabilitasyon polikliniğine sevk edildi. Tüm hastalarda üç ay boyunca fizyoterapist kontrolünde uygulanan ev egzersiz programına ek olarak, dokuz hastada ortalama 26 gün (dağılım 10-60 gün) fizyoterapist eşliğinde fizik tedavi programı uygulandı. Ağrı kontrolü için aralıklı soğuk uygulama ve nons-

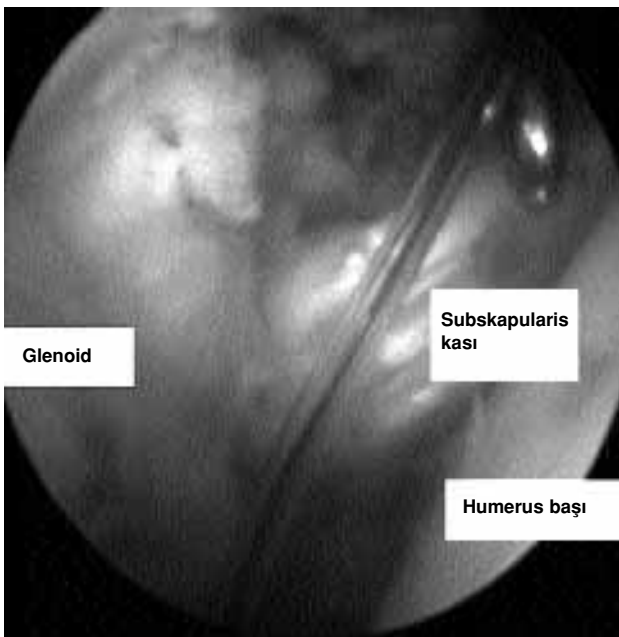
**Tablo 1.** Ameliyattan önce ve sonra fonksiyonel ve istatistiksel sonuçlar

	Ameliyattan önce	Ameliyattan sonra	<i>p</i>
<b>Hareket</b>			
Öne fleksiyon	94° (70-140°)	160° (120-170°)	<0.05
Adduksiyon-dış rotasyon	26° (-20 - 70°)	59° (20-80°)	<0.05
Abdüksiyon-dış rotasyon	29° (0-90°)	59° (40-90°)	<0.05
Abdüksiyon-iç rotasyon	36° (0-80°)	66° (30-170°)	<0.05
<b>Kas güçleri (manuel/en yüksek 5)</b>			
İnfraspinatus	3.3 (1-5)	4.3 (4-5)	<0.05
Supraspinatus	3.3 (1-5)	4.3 (4-5)	<0.05
Supskapularis	3.4 (1-5)	4.3 (4-5)	<0.05
<b>ASES skoru</b>			
Görsel ağrı skalası	4.8	0.7	<0.05
Günlük aktivite düzeyi	8.3	26.6	<0.05

Sağlam omuz hareket açıklığıyla karşılaştırıldığında, fleksiyonda %38, adduksiyon-dış rotasyonda %47, abdüksiyon-iç rotasyonda %43 ve abdüksiyon-dış rotasyonda %30 düzelme vardı (Tablo 1).

Ameliyat öncesinde adduksiyon-iç rotasyon yedi hastada posterior superior iliyak çıkıntı (PSIS), dört hastada L<sub>1</sub>, iki hastada T<sub>12</sub>, üç hastada T<sub>7</sub> hizasındaydı. Ameliyat sonrasında bir hastada PSIS, üç hastada T<sub>12</sub>, yedi hastada T<sub>7</sub>, beş hastada T<sub>4</sub> hizasındaydı.

Ameliyat sonrasında infraspinatus, supraspinatus ve supskapularis kas güçlerindeki artış anlamlıydı (*p*<0.05; Tablo 1).

**Şekil 6.** Glenohumeral ekleme kateter konması.

Ameliyattan sonra ASES skorunda ortalama 50 (dağılım 5-80) puanlık artış görüldü (*p*<0.05; Tablo 1). Görsel ağrı skoru anlamlı düşüş gösterirken, günlük aktivite düzeyi anlamlı derecede yükseldi (*p*<0.05; Tablo 1).

On dört hasta (%87.5) ameliyattan memnun olduğunu belirtti. Bu hastalarda ameliyattan önce var olan ağrı ve hareket kısıtlılığı şikayetleri, ameliyattan sonra ortalama 3.5 ayda (dağılım 15 gün-12 ay) geçti.

Bir hastada ameliyattan sonra birinci günde aktif, pasif egzersizler sırasında oluşan anterior çıkık kapalı redüksiyonla düzeltildi. Bu hastada, ameliyattan sonra egzersiz programı modifiye edilerek daha yavaş bir rehabilitasyon uygulandı. Son kontrolünde ameliyattan önce 50 olan ASES skorunun 90'a çıktığı, eklem hareketlerinin normal olduğu belirlendi.

Tedavi sonucundan memnun olmayan olgulardan biri 58 yaşında diyabetli bir kadın hastaydı. Hastanın şikayeti ağrı ve hareket kısıtlılığının devam etmesiydi. Memnuniyetsizliği, kontrolsüz kan şekeri düzeyleri ve egzersiz programına uyumsuzluğuna bağlandı. Diğer olgu, 25 yaşında erkek hastaydı; etyolojisinde araçççi trafik kazasından sonra sağ omuzda deplase olmayan büyük tüberkül kırığı ile sonuçlanan travma vardı. Bu hastanın mesleği gereği (tektil) kolunu sürekli kullanması gerekiyordu. Hastanın şikayeti, hareket açıklığının artmış olmasına rağmen, ağır işler yaparken ağrı hissetmesiydi. Yapılan muayenede ağrıya neden olabilecek patolojiye rastlanmadı.

Hastalar etyolojik nedene bağlı olarak gruplandırıldı ve sonuçlar değerlendirildi (Tablo 2). Herhangi

**Tablo 2.** Etiyolojik dağılıma göre ameliyattan önce ve sonra hareket açıklıkları

	Ameliyattan önce (°)	Ameliyattan sonra (°)
Primer (idiyopatik) (n=3)		
Öne fleksiyon	86.6 (70-100)	151.6 (135-170)
Abdüksiyon-iç rotasyon	28.3 (25-30)	55 (30-90)
Abdüksiyon-dış rotasyon	26.6 (40-70)	53.3 (40-70)
Adduksiyon-dış rotasyon	13.3 (-20 - 45)	40 (20-50)
Diyabet (sekonder/sistemik) (n=9)		
Öne fleksiyon	102.7 (70-140)	155.5 (130-170)
Abdüksiyon-iç rotasyon	31.1 (0-70)	64.4 (40-90)
Abdüksiyon-dış rotasyon	25.5 (0-45)	59.4 (40-90)
Adduksiyon-dış rotasyon	30 (-20 - 70)	58.8 (30-80)
Travma (sekonder/ekstrinsik) (n=2)		
Öne fleksiyon	90 (80-100)	150 (130-170)
Abdüksiyon-iç rotasyon	50 (20-80)	60 (50-70)
Abdüksiyon-dış rotasyon	50 (10-90)	60 (40-80)
Adduksiyon-dış rotasyon	27.5 (10-45)	70
+ Subakromiyal sıkışma (sekonder/intrinsik) (n=2)		
Öne fleksiyon	70	145 (120-170)
Abdüksiyon-iç rotasyon	65 (50-60)	62.5 (35-90)
Abdüksiyon-dış rotasyon	25 (20-30)	65 (40-90)
Adduksiyon-dış rotasyon	27.5 (10-45)	75 (70-80)

bir etyolojik neden saptanamayan ve primer (idyopatik) olduğu düşünülen üç hastada ameliyat öncesinde sırasıyla L<sub>1</sub>, PSIS, PSIS olan adduksiyon-iç rotasyon açıklığı T<sub>12</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>4</sub> seviyesinde bulundu.

Diyabet hastalığı bulunan ve sekonder/sistemik donuk omuz olarak sınıflandırılan dokuz hastada adduksiyon-iç rotasyon açıklığı ameliyattan önce dört hastada PSIS, üç hastada L<sub>1</sub>, bir hastada T<sub>12</sub>, bir hastada T<sub>7</sub> idi. Ameliyat sonrasında bir hastada PSIS, bir hastada T<sub>12</sub>, 5 hastada T<sub>7</sub>, iki hastada T<sub>4</sub> seviyesine çıktı. Ortalama 37.7 (dağılım 15-64) olan ASES skoru ameliyattan sonra 89.4 (60-100) bulundu.

Travma öyküsü bulunan ve sekonder/ekstrinsik donuk omuz olarak sınıflandırılan iki hastada adduksiyon-iç rotasyon açıklığı ameliyattan önce sırasıyla T<sub>7</sub> ve PSIS, ameliyattan sonra T<sub>4</sub> ve T<sub>7</sub> bulundu. Ameliyattan önce 57 (dağılım 56-58) olan ASES skoru ameliyattan sonra 89'a (dağılım 78-100) yükseldi.

Donuk omuz hastalığı ile birlikte subakromiyal sıkışması olduğu düşünülen ve sekonder/intrinsik donuk omuz olarak sınıflandırılan iki hastada adduk-

siyon-iç rotasyon açıklığı ameliyat öncesinde T<sub>12</sub> ve PSIS, ameliyat sonrasında T<sub>12</sub> ve T<sub>4</sub> bulundu. ASES skoru ise 42.5'ten (dağılım 33-52) 82.5'e (65-100) yükseldi.

## Tartışma

Donuk omuz, omuz fonksiyonlarını ileri derecede kısıtlayabilen, günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkileyen, ağrıya neden olan, genellikle fizik tedavi yöntemleri ile tedavi edilebilen bir hastalıktır. Griggs ve ark.<sup>[9]</sup> idyopatik adheziv kapsülitin ameliyatsız tedavi sonuçlarının incelendiği ileriye dönük çalışmada, evre 2 idyopatik adheziv kapsüliti olan hastaların çoğunda spesifik omuz germe egzersiz programı ile başarılı sonuç alındığını bildirmişlerdir. Bununla birlikte, Shaffer ve ark.<sup>[5]</sup> ise idyopatik donuk omuz nedeniyle ameliyatsız tedavi edilen hastaların uzun dönem (ort. 7 yıl; dağılım 2 yıl 2 ay-11 yıl 9 ay) objektif ve subjektif sonuçlarının değerlendirildiği çalışmada, son kontrolde hastaların yarısının semptomatik olduğunu bulmuşlardır. Etiyolojisi henüz tam olarak netlik kazanamamış olan donuk omuz hastalığı, iyi huylu ve

kendiliğinden iyileşen bir hastalık olarak görülse de, uzun süreli ağrı ve hareket kısıtlılığına yol açarak günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, bu hastalığın tedavisi önemlidir. İstirahat, nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar, lokal veya oral kortikosteroidler, fizyoterapi, anestezi altında manipülasyon, açık veya artroskopik cerrahi yöntemlerle tedavi edilmeye çalışılmıştır.<sup>[11,21,22]</sup> Dodenhoff ve ark.<sup>[23]</sup> primer donuk omuz nedeniyle 37 hastanın 39 omzuna anestezi altında uygulanan manipülasyonun iyileşme ve eski aktiviteye dönüşe etkisini ileriye dönük olarak incelemişler, hastaların %94'ünün tedaviden memnun olduğunu bildirmişlerdir.

Anestezi altında manipülasyon bazı hastalarda başarılı olmasına rağmen, bu yöntemin humerus kırığı, sinir yaralanması ve omuz luksasyonu gibi komplikasyonları olduğu bildirilmiştir.<sup>[24]</sup> Manipülasyondan yarar görmeyen hastalarda, subskapularis uzatması ile birlikte açık yumuşak doku gevşetmesi önerilmiştir.<sup>[25]</sup> Artroskopik kapsülotomi sırasında ise anatomik yapılar doğrudan görülebilmekte ve kontrollü gevşetme yapılabilmektedir. Ameliyattan sonra erken dönemde egzersizlere başlanabilmektedir. Donuk omuz tedavisinde artroskopik kapsül gevşetmesi ile birçok başarılı sonuç bildirilmiştir.<sup>[9,11,12]</sup> Ancak, uygulanan cerrahi teknik konusunda görüş birliğine varılamamıştır.

Donuk omuz tedavisinde birçok farklı artroskopik kapsül gevşetmesi tekniği uygulanmaktadır. Pollock ve ark.<sup>[26]</sup> anestezi altında manipülasyondan sonra glenohumeral eklem ve subakromiyal bölgeye artroskopik debridman uygulamışlardır. Beaufils ve ark.<sup>[27]</sup> 13'ü primer olan 26 hastada manipülasyondan sonra anterior ve anteroinferior gevşetme uygulamışlardır. Harryman ve ark.<sup>[28]</sup> 360 derecelik artroskopik gevşetme tekniğini tanımlamışlar ve 14'ü diyabetli toplam 30 hastada subakromiyal debridman uygulamışlar; ortalama 33 aylık izlemde tedavi edilen omuzlarda hareketlerin karşı tarafın %93'üne ulaştığını bildirmişlerdir. Ogilvie-Harris ve Myerthall<sup>[8]</sup> diyabetik hastalarda anteroinferior kapsülotomi tekniğini tanımlamışlardır. Pearsall ve ark.<sup>[11]</sup> ise anteroinferior kapsülotomiye ek olarak subskapularis tendonunun eklemiçi kısmının kesilmesini önermişler ve hastaların %41'inde subakromiyal debridman gerektiğini bildirmişlerdir. Aynı yazarlar, artroskopik anteroinferior kapsül

gevşetmesi uyguladıkları 43 hastanın ortalama 22 aylık izleminde %83 oranında tatminkar sonuç elde edildiğini bildirmişlerdir. Bütün hastalarda, glenohumeral eklemi ve subakromiyal aralığı artroskopik olarak incelemişler ve 18 hastada debridman gerektirecek fibrozisle karşılaşmışlardır. Ayrıca, anterior akromiyal osteofiti olan hastalarda da akromiyoplasti yapmışlardır.<sup>[11]</sup> Warner ve ark.<sup>[24]</sup> idyopatik adheziv kapsüliti bulunan 23 hastanın 18'inde rotator intervalin gevşetildiğini, beş hastada anteroinferior kapsülotomi yapıldığını; bu olguların altısında akromiyoplasti gerektiğini, ortalama 39 aylık izleminde eklem hareket açıklıklarındaki değişimlerin anlamlı olduğunu bildirmişlerdir. Segmuller ve ark.<sup>[10]</sup> artroskopik inferior kapsül gevşetmesi uyguladıkları 24 hastanın 26 omzunda, ortalama 13.5 aylık takipte %88 oranında tatminkar sonuç elde etmişlerdir. Berghs ve ark.<sup>[29]</sup> adheziv kapsüliti bulunan 25 hastada artroskopik anterior ve posterior kapsül gevşetmesi yaptıklarını ve inferior kapsülü manipülasyonla gevşettiklerini bildirmişlerdir. Akpınar ve ark.<sup>[30]</sup> 360° artroskopik kapsül gevşetmesi uyguladıkları 16 hastayı ortalama 17 ay izlemişler ve Constant skorlarında ortalama 47 puan artış bildirmişlerdir.

Çalışmamızda, manipülasyon ve selektif kapsül gevşetmesiyle ameliyattan sonra ASES skorlarında ortalama 50 puan (dağılım 5-80), öne fleksiyonda 66° (0-100°), addüksiyon-dış rotasyonda 33° (5-60°), abduksiyon-dış rotasyonda 30° (5-85°) ve abduksiyon-iç rotasyonda 30° (0-160°) düzelme sağlandı. ASES skorlarındaki değişimler anlamlı idi ( $p < 0.05$ ). Hastaların %87.5'i yapılan işlemde memnun kaldı.

Etyolojik nedenlere göre sınıflandırıldığında, ameliyatın tüm gruplarda hareket açıklığının artırılmasında etkili olduğu, ancak subjektif ağrı skoru ve hasta memnuniyetinin diyabetli (sekonder/sistemik) ve travmalı (sekonder/ekstrinsik) olgularda daha düşük olduğu gözlemlendi.

Çalışmamızda her hasta ayrı ayrı değerlendirildi ve artroskopik teknik ameliyattan önce ve ameliyat sırasında saptanan patolojiye göre farklı derecede uygulandı. Selektif kapsül gevşetmesinin kontrollü manipülasyonla birlikte uygulanmasıyla, her iki yöntemin ayrı ayrı uygulanmasında görülen dezavantajların ortadan kaldırılabileceğini düşünüyoruz. Böylece, kapalı manipülasyon sırasında oluşabilen kırıklar kapsül



gevşetmesi ile azaltılabilir, aksiller sinir lezyonu gibi komplikasyonların oluşması da kapsül gevşetmesinin selektif bir şekilde yapılmasıyla önlenebilir.

Artroskopik gevşetmede, aksiller sinir ve arter yaralanması, çıkık gibi komplikasyonların geliştiği bildirilmiştir.<sup>[1]</sup> Çalışmamızda, bir hastada (%6.3) ameliyat sonrası birinci günde aktif, pasif egzersizler sırasında anterior çıkık oluşmuş ve kapalı redüksiyon uygulanmıştır. Bu hastada, ameliyat sonrası egzersiz programı modifiye edilerek daha yavaş bir rehabilitasyon uygulanmıştır. Son kontrolde, ameliyattan önce 50 olan ASES skorunun 90'a yükseldiği, eklem hareketlerinin normal olduğu görülmüştür. Hiçbir hastada arter ve sinir yaralanması görülmemiştir.

Çalışmamızda, hastaların ağrı duymaması için ameliyat sonunda eklem içine kateter kondu. Ancak, bu durumda, erken rehabilitasyon döneminde ağrı duymayan hastalarda aşırı zorlama yapılabileceği ve omuz luksasyonu oluşabileceği unutulmamalıdır. Ameliyat sırasında kaydedilen hareket açıklıklarının rehabilitasyon sırasında aşılmamasıyla bu komplikasyonun gelişmesi önlenebilir.

Bu çalışmanın zayıf tarafı olgu sayısının az, dağılımının heterojen ve izlem süresinin kısa olmasıdır. Ancak, kontrollü manipülasyonla birlikte artroskopik kapsül gevşetmesinin donuk omuzlu hastaların patolojik bulgularına göre değişik derecelerde uygulanmasıyla ameliyat sonrası morbidite azaltılabilir ve agresif rehabilitasyonla erken dönemde başarılı sonuçlar elde edilebilir.

Çalışmamızda elde edilen sonuçlar benzer çalışmalarla uyumludur. Donuk omuz hastalığı öncelikli olarak ameliyatsız tedavi edilmelidir. Hastaların bir kısmı zamanla düzelirken, diğer bir kısmında ise şikayetler devam etmektedir. Başarılı sonucun vazgeçilmez unsuru, ameliyattan sonra ağrı kontrolü ve uyumlu rehabilitasyondur. Ameliyattan sonra eklemiçi kanama ve humerus kırığı riskinin düşük ve rehabilitasyon süresinin kısa olması artroskopik kapsül gevşetmesinin önemli avantajlarıdır. Konservatif tedavinin başarısız olduğu olgularda, artroskopik kapsül gevşetmesi yöntemiyle hastalığın ve ek patolojilerin tanı ve tedavisi mümkündür.

## Kaynaklar

1. Azar MF. Shoulder and elbow injuries. In: Canale ST, Campbell WC, editors. *Campbell's operative orthopaedics*. 10th ed. St. Louis: Mosby; 2003. p: 2339-75.
2. Neer SC. *Shoulder reconstruction*. Philadelphia: W. B. Saunders; 1990.
3. Neviasser TJ. Adhesive capsulitis. In: McGinty JB. *Operative arthroscopy*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996. p. 785-93.
4. Zuckerman JD, Cuomo F. Frozen shoulder. In: Matsen FA 3rd, Fu FH, Hawkins RJ, editors. *The shoulder: a balance of mobility and stability*. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1993. p. 253-67.
5. Shaffer B, Tibone JE, Kerlan RK. Frozen shoulder. A long-term follow-up. *J Bone Joint Surg [Am]* 1992;74:738-46.
6. Harryman DT 2nd, Matsen FA 3rd, Sidles JA. Arthroscopic management of refractory shoulder stiffness. *Arthroscopy* 1997;13:133-47.
7. Holloway GB, Schenk T, Williams GR, Ramsey ML, Iannotti JP. Arthroscopic capsular release for the treatment of refractory postoperative or post-fracture shoulder stiffness. *J Bone Joint Surg [Am]* 2001;83:1682-7.
8. Ogilvie-Harris DJ, Myerthall S. The diabetic frozen shoulder: arthroscopic release. *Arthroscopy* 1997;13:1-8.
9. Griggs SM, Ahn A, Green A. Idiopathic adhesive capsulitis. A prospective functional outcome study of nonoperative treatment. *J Bone Joint Surg [Am]* 2000;82:1398-407.
10. Segmuller HE, Taylor DE, Hogan CS, Saies AD, Hayes MG. Arthroscopic treatment of adhesive capsulitis. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4:403-8.
11. Pearsall AW 4th, Osbahr DC, Speer KP. An arthroscopic technique for treating patients with frozen shoulder. *Arthroscopy* 1999;15:2-11.
12. Watson L, Dalziel R, Story I. Frozen shoulder: a 12-month clinical outcome trial. *J Shoulder Elbow Surg* 2000;9:16-22.
13. Lundberg BJ. The frozen shoulder. Clinical and radiographical observations. The effect of manipulation under general anesthesia. Structure and glycosaminoglycan content of the joint capsule. Local bone metabolism. *Acta Orthop Scand Suppl* 1969;119:1-59.
14. Cuomo F. Diagnosis, classification and management of the stiff shoulder. In: Iannotti JP, Williams GR Jr, editors. *Disorders of the shoulder: diagnosis and management*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999. p. 397-41.
15. Reeves B. The natural history of the frozen shoulder syndrome. *Scand J Rheumatol* 1975;4:193-6.
16. Neer CS 2nd. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg [Am]* 1972;54:41-50.
17. Hawkins RJ, Kennedy JC. Impingement syndrome in athletes. *Am J Sports Med* 1980;8:151-8.
18. Bigliani LU, Morrison DS, April CS. The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tear [Abstract]. *Orthop Trans* 1986;9:48.
19. Ellman H. Arthroscopic subacromial decompression: analysis of one- to three-year results. *Arthroscopy* 1987;3:173-81.
20. Altchek DW, Warren RF, Wickiewicz TL, Skyhar MJ, Ortiz G, Schwartz E. Arthroscopic acromioplasty. Technique and results. *J Bone Joint Surg [Am]* 1990;72:1198-207.
21. Moskal MJ, Harryman DT 2nd, Romeo AA, Rhee YG, Sidles JA. Glenohumeral motion after complete capsular release. *Arthroscopy* 1999;15:408-16.
22. Bennett WF. Addressing glenohumeral stiffness while treating the painful and stiff shoulder arthroscopically. *Arthroscopy* 2000;16:142-50.
23. Dodenhoff RM, Levy O, Wilson A, Copeland SA. Manipulation under anesthesia for primary frozen shoulder:

- effect on early recovery and return to activity. *J Shoulder Elbow Surg* 2000;9:23-6.
24. Warner JJ, Allen A, Marks PH, Wong P. Arthroscopic release for chronic, refractory adhesive capsulitis of the shoulder. *J Bone Joint Surg [Am]* 1996;78:1808-16.
25. Ozaki J, Nakagawa Y, Sakurai G, Tamai S. Recalcitrant chronic adhesive capsulitis of the shoulder. Role of contracture of the coracohumeral ligament and rotator interval in pathogenesis and treatment. *J Bone Joint Surg [Am]* 1989; 71:1511-5.
26. Pollock RG, Duralde XA, Flatow EL, Bigliani LU. The use of arthroscopy in the treatment of resistant frozen shoulder. *Clin Orthop Relat Res* 1994;(304):30-6.
27. Beaufils P, Prevot N, Boyer T, Allard M, Dorfmann H, Frank A, et al. Arthroscopic release of the glenohumeral joint in shoulder stiffness: a review of 26 cases. *French Society for Arthroscopy. Arthroscopy* 1999;15:49-55.
28. Harryman DT 2nd, Matsen FA 3rd, Sidles JA. Arthroscopic management of refractory shoulder stiffness. *Arthroscopy* 1997;13:133-47.
29. Berghs BM, Sole-Molins X, Bunker TD. Arthroscopic release of adhesive capsulitis. *J Shoulder Elbow Surg* 2004;13: 180-5.
30. Akpınar S, Ozalay M, Hersekli MA, Ozkoc G, Tandogan RN. Arthroscopic capsular release for frozen shoulder. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2003;37:213-8.