

## Bisipital Tendinitte Steroid İyontoforezi ve Elektroterapi Steroid Iontophoresis and Electrotherapy in Bicipital Tendinitis

Mehmet Ali TAŞKAYNATAN, Ahmet ÖZGÜL, Ayten ÖZDEMİR, Arif Kenan TAN, Tunç Alp KALYON  
GATA Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

### Özet

Bu çalışmanın amacı bisipital tendinitte steroid iyontoforezi (Sİ) ile elektroterapi (ET) etkinliğini karşılaştırmalı olarak irdelemektir. Ultrasonografik olarak bisipital tendinit tanısı almış 47 hasta randomize olarak iki gruba ayrıldı. Birinci gruba 15 seans sıcak paket (15 dk), ultrason (1,5 w/cm<sup>2</sup>, 5 dk), Sİ (negatif elektrod yoluyla %0,5 hidrokortizon asetat, 3-4 mA galvanik akım, 10 dk); ikinci gruba ise sıcak paket (15 dk), ultrason (1,5 w/cm<sup>2</sup>, 5 dk), interferansiyel akım (0-100 Hz, 10 dk) ve her iki gruba da standart bir egzersiz programı verildi. Tüm hastalar tedavi öncesi, sonrası ve bir ay sonra değerlendirildiler. Ağrı (gece ağrısı, istirahat, aktivasyon ve zorlayıcı faaliyetlerdeki ağrı) numerik ölçekle (0-10); eklem hareket açıklığı (EHA) hem goniometrik olarak hem de Constant omuz ölçeğinde olduğu şekliyle puanlanarak; hasta memnuniyeti numerik ölçekle (0-10); dizabilite Pennsylvania omuz ölçeğinde yer alan fonksiyon bölümü kullanılarak değerlendirildi. Sİ grubunda hem tedavi sonrasında hem de son kontrollerde tüm parametrelerdeki değişimler istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,05). ET grubunda ise tedavi sonrası tüm parametrelerdeki değişimler istatistiksel olarak anlamlıyken (p<0,05), bir ay sonraki kontrollerde istirahat ağrısında, abduksiyonda, iç ve dış rotasyonda ve toplam Constant EHA puanlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0,05). Sonuç olarak biceps lezyonunun eşlik ettiği ağrılı omuz patolojilerinde Sİ ve ET tedavi sonrası erken dönemlerde etkin bulunmuştur. Bu hastalarda tedaviye steroid iyontoforezinin eklenmesi klinik ve fonksiyonel düzelmenin daha fazla ve uzun süreli olmasını sağlamaktadır. *Türk Fiziksel Tıp Rehab Derg 2005; 51 (1): 9-13*

**Anahtar Kelimeler:** Bisipital tendinit, iyontoforez, elektroterapi

### Summary

The aim of this study was to compare the effects of steroid iontophoresis (SI) and electrotherapy (ET) on bicipital tendonitis. Forty-seven patients with bicipital tendonitis, diagnosed with ultrasonography, were divided randomly into two groups. Hot pack (15 min), ultrasound (1.5 w/cm<sup>2</sup>, 5 min) and a standard exercise program were given to all patients. Additionally SI (0.5% hydrocortisone acetate given with the negative electrode, 3-4 mA galvanic current, 10 min) was applied in the first group, and electrotherapy (interferential current, 0-100 Hz, 10 min) was applied in the second group. All patients were evaluated at pre-treatment, post-treatment and one month later with the following assessment tools: Pain (night pain, at rest, with normal activities and with strenuous activities) with numeric scale (0-10); range of motion (ROM) with goniometry and with the ROM items of the Constant shoulder scale; patient satisfaction with numeric scale (0-10); disability by using function section of the Pennsylvania shoulder scale. In SI group, all assessment parameters revealed statistically significant improvement at post-treatment and one month later (p<0.05). The ET group showed statistically significant improvement at post-treatment (p<0.05) however pain at rest, abduction, internal and external rotations and total Constant ROM score revealed no statistically significant difference one month later (p>0.05). As a result SI and ET were both found to be effective in shoulder pain with bicipital tendonitis in early post treatment period. Additional application of SI to the conventional physical therapy in these patients seems to provide a better and more prolonged clinical and functional improvement. *Turk J Phys Med Rehab 2005; 51 (1): 9-13*  
**Key Words:** Bicipital tendinitis, iontophoresis, electrotherapy

### Giriş

Omuz ağrısı, poliklinik şartlarında özellikle yaşlı hasta grubunda sıkça karşılaşılan bir durum olup ağrının kaynağını bulmak her zaman kolay olmamaktadır. Omuz eklemi yoğun olarak yumuşak dokularla desteklenmektedir. Ağrı, teorik olarak omuz eklemi çevresindeki tüm yapılardan kaynaklanabilir. Ağrının kaynağı sıklıkla

omuzdaki yumuşak dokular olsa da inme, polinöropati, multipl skleroz, romatoid artrit veya ankilozan spondilit gibi romatizmal hastalıklar, maligniteler ve boyun veya iç organlardan yansıyan ağrılar gibi diğer nedenler göz ardı edilmemelidir (1).

Biceps tendonu uzun başı özellikle sık kullanılan, omuz stabilitesinde önemli rolü olan, yerleşimi itibarıyla özellik gösteren bir yapıdır. Glenoid labrumun üst tarafından başlayıp sinoviyal

bir kılıf içerisinde supraspinatus tendonunun altında seyrederek eklem içinden geçer ve eklemden çıkıp bisipital oluk içinde bir süre ilerledikten sonra sinoviyal kılıfını terk ederek yoluna devam eder. Bu yapı eklemle ilgili hemen her türlü olayda etkili olabilir. Özellikle enflamatuvar hastalıklar, aşırı kullanım ve travmalar tendon ve/veya sinoviyumda önemli hasara yol açarak semptomların ortaya çıkmasına neden olabilirler (2).

Biceps lezyonlarının da içinde olduğu yumuşak doku kökenli omuz ağrısında eklem hareket açıklığı (EHA) kısıtlılığını, ağrıyı ve sonuç olarak dizabiliteyi düzeltmeye yönelik bir çok tedavi modalitesi (steroid olmayan antienflamatuvar ilaçlar, fizik tedavi, steroid enjeksiyonu, iyontoforez, sinir blokları, manipülasyon ve bunların kombinasyonları gibi) halen uygulansa da bunların etkinliği üzerine çelişkili sonuçlar bildirilmektedir (1, 3).

Literatürde omuz patolojilerinin ayırıcı tanısına yönelik bir çok spesifik test tanımlanmasına karşın bunların duyarlılığı, özgüllüğü ve pozitif prediktif değerleri yüksek değildir (4). Konvansiyonel grafiler, artroskopi, artrogram, magnetik rezonans görüntüleme (MRG) ve ultrasonografi (USG) omuz patolojilerinde sıkça kullanılan görüntüleme yöntemleridir. Bunların çeşitli yönlerde birbirlerine üstünlükleri ve dezavantajları olsa da literatürde USG'nin omuz patolojilerinde ilk tetkik olarak kullanılması üzerine fikir birliği mevcuttur (4,5).

Bu çalışmanın amacı ultrasonografik olarak bisipital lezyonun eşlik ettiği gösterilen omuz patolojilerinde steroid iyontoforezi (Sİ) ile elektroterapinin (ET) etkinliğini karşılaştırmalı olarak araştırmaktır.

## Gereç ve Yöntem

Omuz ağrısı nedeniyle Kasım 2002-Temmuz 2003 tarihleri arasında GATA Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon (FTR) servisine başvuran 96 hasta fizik muayene sonrası USG ile değerlendirildi. Sistemik romatizmal hastalık, malignite, inme, polinöropati ve mental problemler çalışma dışı tutulma kriteriydi. Tüm hastaların bilgilendirilmiş rızaları yazılı olarak alındı ve ultrasonografik olarak bisipital tendinit ya da efüzyon tanısı alan 47 hasta randomize olarak iki gruba ayrıldı.

Hastaları tedavi öncesinde, tedavi sonrasında ve 1 ay sonra değerlendiren hekime uygulanan tedavi yöntemi hakkında bilgi verilmedi.

**Tedavi yöntemleri:** Her iki gruba 15 seans boyunca 15 dk sıcak paket ve 5 dk ultrason (1,5 w/cm<sup>2</sup>) uygulanırken; Sİ grubuna 10 dk. süre ile %0,5 hidrokortizon asetat ile hidrate edilmiş negatif yüklü elektrodu anteriora, pozitif yüklü elektrodu ise posteriora yerleştirmek suretiyle galvanik akımla (3-4 mA) iyontoforez uygulandı. ET grubuna ise 10 dk süre ile interferansiyel akım uygulandı (0-100 Hz). Her iki gruba da standart bir egzersiz programı verildi. Sİ ve ET uygulamaları sırasında elektrod anteriorda bisipital oluşu ortalayacak şekilde ve olabildiğince superiora yerleştirilmeye çalışıldı.

### Değerlendirme Parametreleri:

**1. Ağrı:** Gece ağrısı, istirahat, aktivasyon ve zorlayıcı faaliyetlerdeki ağrı nümerik ölçekle (0-10) değerlendirildi (0: Ağrı yok, 10: Çok şiddetli ağrı). İstirahat ve gece ağrıları tedavi öncesinde, tedavi sonrasında ve tedaviden 1 ay sonra değerlendirilirken aktivasyon ve zorlayıcı faaliyetlerdeki ağrı tedavi öncesinde ve tedaviden 1 ay sonra değerlendirildi. Ayrı ayrı ve toplam skor kaydedildi. Toplam skor, Pennsylvania omuz ölçeğinde olduğu gibi istirahat, aktivasyon ve zorlayıcı faaliyetlerdeki ağrı puanlarının toplamları 30'dan çıkartılarak elde edildi (6).

**2. Eklem Hareket Açıklığı:** Ağrılı omuzda fleksiyon, abduksiyon, dış rotasyon hem derece cinsinden goniometrik olarak

saptandı hem de Constant omuz ölçeğinde olduğu şekliyle puanlanarak toplam skor elde edildi (6). İç rotasyon ise sadece Constant omuz ölçeğinde olduğu şekilde puanlandı. Eklem hareket açıklığı ölçümleri, tedavi öncesinde, tedavi sonrasında ve tedaviden 1 ay sonra yapıldı.

**3. Hasta memnuniyeti:** İyilik hali, O'dan 10'a kadar artarak gösteren nümerik bir ölçekle değerlendirildi (0: Hiç memnun değilim, 10: Çok memnunum). Tedavi öncesi ve tedaviden bir ay sonra değerlendirildi.

**4. Dizabilite değerlendirilmesi:** Pennsylvania omuz ölçeğinde yer alan fonksiyon bölümü kullanılarak tedavi öncesinde, tedavi sonrasında ve tedaviden bir ay sonra yapıldı (6).

**5. USG:** Tedavi öncesinde ve tedaviden bir ay sonra olmak üzere yumuşak doku USG'si üzerine tecrübeli bir FTR uzmanı tarafından iki kez değerlendirildi. USG'yi yapan hekime uygulan tedavi hakkında bilgi verilmedi.

**İstatistik Yöntemi:** Her iki tedavi grubundan elde edilen tedavi öncesi değerlendirme parametrelerine ait veriler arasındaki istatistiksel farklılık "Mann-Whitney U" testi ile değerlendirildi. Tedavi gruplarından elde edilen tedavi öncesi, tedavi sonrası ve takip verilerinin grup içi değerlendirmeleri "Wilcoxon signed rank" testi ile yapıldı. Her iki tedavi grubundaki düzelmelerin farkı çok yönlü varyans analizleri kullanılarak araştırıldı ve "p" değerinin 0,05'ten küçük olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

ET grubunda 21 (%45), Sİ grubunda ise 26 hasta (%55) mevcuttu. Ortalama yaş 56,2±9,96 yıl, rahatsızlık süresi 6,4±3,4 aydı. Hastaların demografik verileri ve özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Tedavi öncesinde tüm parametrelerde gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlemlendi (p>0,05).

Sİ grubunda hem tedavi sonrasında hem de son kontrollerde tüm parametrelerdeki değişimler istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,05) (Tablo 2). ET grubunda ise tedavi sonrası tüm parametrelerdeki değişimler istatistiksel olarak anlamlıyken (p<0,05), bir ay sonraki kontrollerde istirahat ağrısında, abduksiyonda, iç-dış rotasyonda ve toplam Constant EHA puanlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0,05) (Tablo 3).

Tedavi sonrası ve bir ay sonraki ölçümlerde ağrı şiddetinde, EHA ve Pennsylvania fonksiyon puanındaki değişimlerin gruplar arasındaki farkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0,05).

Hastaların ultrasonografik bulguları var ya da şüpheli olarak kaydedildi. Tedavi öncesinde ve bir ay sonraki USG sonuçları ile hastaların dağılımları Tablo 4'de özetlenmiştir.

## Tartışma

Omuz ağrısı sık karşılaşılan bir durum olmasına karşın klinik olarak hangi yapıdan kaynaklandığını bulmak her zaman kolay olmamaktadır. Sıklıkla ağrı supraspinatus tendiniti (en sık), bisipital tendinit, subakromiyal bursit sendromu, supraspinatus yırtığı, subakromiyal bursit, artrit, donuk omuz ve refleks sempatik distrofiye kaynaklanırken, yayılan veya yansıyan ağrılar göz ardı edilmemelidir (4,7).

Bugün radyolojik görüntüleme yöntemlerindeki ilerlemelerle omuz patolojilerine biceps lezyonu ve/veya subakromiyal bursitin sıklıkla eşlik ettiği bilinmektedir (5). Uzamış omuz ağrısında bisipital lezyonların önemi değişik yazarlarca vurgulan-

sa da tedavi yaklaşımı üzerine bir netlik yoktur (2). Sethi ve ark. (8) biceps kökenli uzamış omuz ağrılarının önemli fonksiyonel yetmezliklerle sonuçlanabileceğini öne sürmüşlerdir.

Bu çalışmada sıcak paket ve terapötik ultrasona ek olarak uygulanan interferansiyel akım ve steroid iyontoforezinin biceps lezyonları üzerine etkileri araştırıldı..

Omuz patolojilerinde fizik tedavi modalitelerinin etkinliği üzerine literatürde çelişkili sonuçlar bulunmaktadır. Terapötik ultrasonun kalsifik tendinit üzerine etkisi gösterilmişken nonspesifik omuz ağrısı için aynı şeyi söylemek mümkün gözükmemektedir (3,9). van der Heijden ve ark. (10) yumuşak doku kökenli omuz patolojilerinde bipolar interferansiyel elektroterapi ve kesikli ultrasonun etkili olmadığı sonucuna varmışlardır. Çalışmamızda iki tedavi modalitesinin ısıtıcı olmasının nedeni hem bölgesel ısıtma yoluyla kan akımını artırmak ve hem de tedavi sonrası egzersiz için gerekli fleksibilitenin sağlanması-

nın amaçlanmasıdır. Literatürde açık şekilde tanımlanmamasına karşın nonspesifik omuz ağrısında egzersizin etkili olduğu üzerine fikir birliği bulunmaktadır (1,3).

ET grubunda tedavi sonrasında tüm parametrelerde anlamlı bir düzelme elde edilirken, bir ay sonraki kontrollerde istirahat ve gece ağrısında, abduksiyon, iç ve dış rotasyon ile toplam EHA puanlarındaki düzelenin kaybolduğu gözlemlendi. Ancak zorlayıcı faaliyetlerle fonksiyonlardaki anlamlı farklılık devam etmekteydi. Bu düzelme eklem sınırındaki hareketlerinin daha rahatlamış olmasıyla ortaya çıkabileceği gibi hastanın ağrıya neden olabilecek faaliyetleri öğrenmesi ve günlük yaşamında buna yönelik değişiklikler yapması nedeniyle de varlığını sürdürüyor olabilir. Eklem hareketlerinin ve istirahat ağrısının geçmemiş olmasına rağmen hasta memnuniyetinin sınırdaki da olsa anlamlı farklılık göstermesini bu parametrelerdeki korunmaya bağlayabiliriz. Gerçekte de interferansiyel akımın var

**Tablo 1: Hastaların demografik verileri ve özellikleri.**

	Elektroterapi grubu n(%)	Steroid iyontoforezi grubu n(%)	p
Yaş (Ort ± SS)	53,43±10,84	58,46±8,77	0,167
Bayan	12 (57,1)	16 (61,5)	0,763
Erkek	9 (42,9)	10 (38,5)	
Dominant omuz tutulumu	13 (61,9)	16 (61,5)	0,853
Yatış pozisyonu*			0,782
Ağrılı taraf	4 (19)	7 (26,9)	
Diğer taraf	7 (33,3)	5 (19,2)	
Değişken	10 (47,7)	14 (53,8)	
Presipitan faktör			0,671
Aşırı kullanım	4 (19)	3 (11,5)	
Minör travma	6 (28,8)	6 (23,1)	
Rahatsızlık süresi			0,963
1-3 ay	5 (23,8)	6 (23,1)	
3-6 ay	6 (28,6)	8 (30,8)	
>6 ay	10 (47,6)	12 (46,2)	

\*Rahatsızlanmadan önce, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

**Tablo 2: Steroid iyontoforezi grubunda takip parametrelerindeki değişimler.**

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası		Son kontrol	
	Ort ± SS	Ort ± SS	(p*)	Ort ± SS	(p*)
İstirahat Ağrısı	3,5±1,9	2,1±1,2	0,001	2,3±1,2	0,031
Kullanım Ağrısı	5,6±1,5	-	-	3,2±1,2	0,013
Zorlama Ağrısı	7,8±1,2	-	-	6,4±1,3	0,022
Memnuniyet	3,7±1,5	-	-	4,8±1,4	0,021
Fleksiyon	128±32	135±30	0,003	138±28	0,017
Abduksiyon	120±37	128±36	0,013	125±35	0,045
Dış rotasyon	75±14	77±17	0,003	76±10	0,025
İç rotasyon	4,7±2,7	5,8±2,4	0,002	5,4±2,5	0,020
Constant toplam EHA	25,7±2,9	28,5±7,9	0,008	27,8±7,4	0,011
Toplam VAS	13,2±4,2	-	-	17,3±1	0,009
Pennsylvania fonksiyon	24,6±7,7	-	-	27,5±7,7	0,019

\*Başlangıç değerlerine göre, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, EHA: Eklem hareket açıklığı

olan inflamatuvar süreci düzeltmesi veya geri çevirmesi şu anki bilgiler ışığında mümkün gözükmemektedir. Ancak, eklem kapsülünde egzersizin de etkisi ile bir miktar rahatlama olduğu varsayılabilir.

Literatür taramasında nonspesifik omuz ağrısında ya da biceps lezyonunda steroid iyontoforezi üzerine bir makaleye rastlanmamıştır. Daha çok değişik vücut bölgelerindeki tendinitler ile ilgili çalışmalar mevcut olup çoğunlukla deksametazon kullanılmıştır ve genel olarak etkin olduğuna dair sonuçlar bildirilmiştir (11). Ancak buna karşı yayınlar da mevcuttur (12). Bu çalışmada hidrokortizon asetat kullanılmıştır. Omuz patolojilerinde bu ajanla yapılmış başka bir çalışmaya rastlayamadık. Biceps tendonu, eklemden çıktıktan sonra bir süre bisipital olukta sinoviyal kılıf içinde seyredir. Çeşitli omuz patolojilerinde veya bağımsız olarak bu bölgede enflamasyon görülebilmektedir (2). Bu nedenle terapötik ajanın anteriorda bisipital oluktan ve mümkün olduğu kadar superiordan verilmesi nede-

niyle S1'nin etkisinin daha çok biceps lezyonları üzerinde olacağı düşüncesindeyiz. Her ne kadar bu ilacın iyontoforetik geçişi üzerine bir bilgi olmasa da sonuçlarımız etkin olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre hidrokortizon ile yapılan iyontoforez hem semptomlar hem de eklem hareketleri üzerine klasik elektroterapiye göre daha etkin bulunmuştur. Kullandığımız molekülün bu amaç için üretilmemiş olmasına rağmen etkili olması, daha geniş açıdan bakıldığında, amaca yönelik preparatlarla iyon geçişinin kolaylaşmış daha iyi sonuçlar elde edilebileceğini göstermektedir. İyontoforez, hem kullanım zorluğu hem de yanık gibi muhtemel komplikasyonları nedeniyle FTR uzmanlarının uzak durduğu bir tedavi yöntemi gibi görünmektedir. Ancak, özellikle sistemik ilaç kullanımının gerekli olmadığı veya kontrendike olduğu durumlarda rahatlıkla başvurulabilecek bir tedavi yöntemidir. Bu çalışmada da iki hastada tedavi başlangıcında hafif yanık (birinci derece) oluşmuş fakat

**Tablo 3: Elektroterapi grubunda takip parametrelerindeki değişimler.**

	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		Son kontrol	
	Ort ± SS	Ort ± SS	(p*)	Ort ± SS	(p*)	
İstirahat Ağrısı	3,1±1,8	2,3±1,1	0,015	2,8±1,3	0,13	
Kullanım Ağrısı	5,7±1,6	-	-	5,2±1,1	0,041	
Zorlama Ağrısı	8,1±1,1	-	-	7,5±0,8	0,048	
Memnuniyet	3,9±1,1	-	-	4,2±0,9	0,046	
Fleksiyon	135±35	143±36	0,04	142±37	0,045	
Abduksiyon	116±43	128±45	0,021	127±42	0,052	
Dış rotasyon	76±10	79±09	0,035	78±08	0,055	
İç rotasyon	4,9±3	5,2±2,9	0,046	4,8±3,1	0,10	
Constant toplam EHA	25,1±9,3	27,1±8,6	0,039	26,4±8,9	0,064	
Toplam VAS	13,2±4,1	-	-	14,6±2,6	0,027	
Pennsylvania fonksiyon	24±6,2	-	-	27,4±8,1	0,042	

\*Başlangıç değerlerine göre, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, EHA: Eklem hareket açıklığı

**Tablo 4: Hastaların tedavi öncesi ve kontrol USG sonuçları.**

Lezyon	Elektroterapi grubu		Steroid iyontoforezi grubu	
	Tedavi öncesi n(%)	Kontrol n(%)	Tedavi öncesi n(%)	Kontrol n(%)
Bisipital efüzyon	Var: 15 (71,4)	Var: 16 (76,2)	Var: 20 (76,9)	Var: 18 (69,2)
Bisipital tendinit	Var: 6 (28,6) Şüpheli: 2 (9,5)	Var: 6 (28,6) Şüpheli: 1 (4,8)	Var: 6 (23,1) Şüpheli: 2 (7,7)	Var: 6 (23,1) Şüpheli: 2 (7,7)
Rotator manşon tendiniti	Var: 4 (19) Şüpheli: 1 (4,8)	Var: 4 (19) Şüpheli: 2 (9,5)	Var: 5 (19,2) Şüpheli: 3 (11,5)	Var: 5 (19,2) Şüpheli: 3 (11,5)
Rotator manşon kalsifikasyonu	Var: 2 (9,5)	Var: 2 (9,5)	0 (0)	0 (0)
Supraspinatus komplet yırtık	1 (4,8)	1 (4,8)	0 (0)	0 (0)
Supraspinatus parsiyel yırtık	Var: 12 (57,1) Şüpheli: 1 (4,8)	Var: 13 (61,9)	Var: 17 (65,4) Şüpheli: 3 (11,5)	Var: 17 (65,4) Şüpheli: 4 (15,4)
Subakromial bursit	Var: 11 (52,3)	Var: 11 (52,3)	15 (57,7)	13 (50)
Subakromial bası (impingement)	Var: 17 (80,9) Şüpheli: 2 (9,5)	Var: 16 (76,2) Şüpheli: 2 (9,5)	Var: 16 (61,5)	Var: 16 (61,5) Şüpheli: 1 (3,8)
Akromioklavikular eklem dejeneratif değişiklikleri	Var: 3 (14,3)	Var: 3 (14,3)	Var: 3 (11,5)	Var: 3 (11,5)
Humerus başı düzensizliği	Var: 3 (14,3)	Var: 3 (14,3)	Var: 2 (7,7)	Var: 2 (7,7)

sadece iki gün tedavi kesilmesi ile düzelmiştir. Sonrasında tedaviye sorunsuz bir şekilde devam edilmiştir.

USG ile yapılan takiplerde lezyon sayılarında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (Tablo 4), ancak Sİ grubunda gözlemimiz bisipital efüzyonda gerileme olduğu yönündedir. Takipler sırasında efüzyon varlığında çap ölçümü yapılmasına karşın lezyonun tendon boyunca homojen olmaması ve farklı bölgelerde gözlenebilmesi nedeniyle istatistiksel analiz yapılmadı.

Bu çalışmada genel olarak ağrı ve EHA değerlendirilmesinde ve sonuç olarak da fonksiyonel durumdaki düzelmelerin Sİ grubunda daha fazla olduğu bulunmuştur. Bu durum özellikle uzamış, ağrılı omuz tablolarında biceps lezyonlarının düşünüldüğünden daha önemli olabileceğini ortaya koymaktadır. Sonuçlarımız ayrıca nonspesifik omuz ağrısında sıkça karşılaşılan biceps lezyonlarının, bir rastlantı veya dolaylı bulgu olmasından öte ağrı ve dizabileden büyük oranda sorumlu olabileceği savını desteklemektedir. Biceps lezyonuna yönelik diğer tedavi yöntemleri ile yapılacak çalışmalarla bu bilginin pekişeceği düşüncesindeyiz.

### Kaynaklar

1. Albright J, Allman R, Bonfiglio RP, Conill A, et al. Philadelphia panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for shoulder pain. *Phys Ther* 2001; 81(10): 1719-30.
2. Curtis AS, Snyder SJ. Evaluation and treatment of biceps tendon pathology. *Orthop Clin North Am* 1993; 24(1): 33-43.
3. Green S, Buchbinder R, Glazier R, Forbes A. Systematic review of randomised controlled trials of interventions for painful shoulder: selection criteria, outcome assessment, and efficacy. *BMJ* 1998; 316: 354-60.
4. Bonafede RP, Bennet RM. Shoulder pain. Guidelines to diagnosis and management. *Postgrad Med J* 1987; 82(1): 192-3.
5. Arslan G, Apaydın A, Kabaalioğlu A, Sindel T, et al. Sonographically detected subacromial/subdeltoid bursal effusion and biceps tendon sheath fluid: reliable signs of rotator cuff tear. *J Clin Ultrasound* 1999; 27(6): 335-9.
6. Leggin BG, Lannotti JP. Shoulder outcomes. In: Lannotti JP, Williams GR, eds. *Disorders of the shoulder: Diagnosis and treatment*. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins, 1999: 1023-42.
7. Glockner SM. Shoulder pain: A diagnostic dilemma. *Am Fam Physician* 1995; 15: 1677-87.
8. Sethi N, Wright R, Yamaguchi K. Disorders of the long head of the biceps tendon. *J Shoulder Elbow Surg* 1999; 8(6): 644-54.
9. Perron M, Malouin F. Acetic acid iontophoresis and ultrasound for the treatment of calcifying tendinitis of the shoulder: a randomized control trial. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78(4): 379-84.
10. van der Heijden GJ, Leffers P, Wolters PJ, Verheijden JJ, et al. No effect of bipolar interferential electrotherapy and pulsed ultrasound for soft tissue shoulder disorders: a randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis* 1999; 58: 530-40.
11. Rumeson L, Haker E. Iontophoresis with cortisone in the treatment of lateral epicondylalagia (tennis elbow)-a double-blind study. *Scand J Med Sci Sports* 2002; 12: 136-42.
12. Kahn J. Iontophoresis. *Phys Ther* 1984; 64(6): 956-9.