



Lumbosakral füzyon sonrası gelişen sakroiliak ağrıda sakroiliak eklem blokajının orta vadede terapötik etkisi

Nihal BÜKER¹, Semih AKKAYA², Oğuzhan GÖKALP²,
Ali KITIŞ¹, Raziye ŞAVKIN¹, A. Esat KITER²

¹Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli;

²Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Denizli

Amaç: Bu çalışmanın amacı lumbosakral füzyonlu hastalar ile füzyonu olmayan hastalarda sakroiliak (SI) blokaj uygulamasının terapötik etkilerini karşılaştırmaktır.

Çalışma planı: Blokaj enjeksiyonu (metilprednizolon ve lidokain) ile SI ağrı tanısı almış 72 hasta çalışmaya alındı. Daha önce lumbosakral füzyon öyküsü olan 22 hasta ilk gruba alınırken, füzyonu olmayan 50 hasta ikinci grubu oluşturdu. Hastalar ortalama 17.7 (dağılım: 6-30) ay takip edildiler. Hastalar enjeksiyon öncesinde ve sonrasında Görsel Analog Skala (GAS), Oswestry Özur Anketi, Rivermead Mobilite İndeksi ve SF-36 ile değerlendirildiler. Sonuçların istatistiksel karşılaştırması yapıldı.

Bulgular: Sonuçlarda sadece GAS'ın 'aktivite ağrısı' bileşeni füzyonsuz grubun lehine anlamlı bir fark gösterdi (p=0.042). Diğer parametreler arasında anlamlı bir fark bulunamadı (p>0.05).

Çıkarımlar: Sakroiliak blokaj tedavisinin, orta vadede, lumbosakral füzyonlu hastalarda ameliyat geçirmemiş hastalardakine benzer bir terapötik etkisi olduğunu söyleyebiliriz. Bu nedenle, füzyonlu hasta grubunda farklı bir tedavi alternatifi düşünülmesine gerek yoktur.

Anahtar sözcükler: Ağrı; enjeksiyon; lumbosakral füzyon; sakroiliak eklem.

Spinal enstrümantasyon ve füzyon, omurga biyomekaniğini ve yük dağılımını değiştiren bir cerrahi girişimdir. Bu nedenledir ki, spinal füzyonda 'komşu seviye dejenerasyonu' gün geçtikçe popülaritesi artan bir konu haline gelmiştir. Füzyona bağlı rijit segmentin alt ve üst kısmında oluşan aşırı stres sonucu oluşan komşu seviye dejenerasyonu asıl operasyonun başarısını düşüren ve sıklıkla tedavi gerektiren bir unsurdur. Alt lomberde sonlanan füzyon varlığında, distal komşu seviye sakroiliak (SI) eklem olarak kabul edilmektedir.^[1] Bununla

ilişkili olarak da spinal füzyon operasyonundan sonra gelişen 'daha önce olmayan posterior ağrı' kavramından büyük oranda SI eklem dejenerasyonu sorumlu tutulmaktadır.^[2] Sakrumun füzyona dahil olduğu olgularda SI problemler daha belirgin olarak gözlenmektedir.^[1,3,4]

Sakroiliak ağrılarda enjeksiyon tedavisinin etkinliği tartışmalıdır. Literatürdeki veriler değerlendirildiğinde kortikosteroid enjeksiyonlarının tedavide etkinliğinin kanıt düzeyi düşük olarak gözlenmektedir.^[5] Bununla birlikte, SI eklem tedavileri ile ilgili açık bir görüş bir-

Yazışma adresi: Dr. Esat Kiter. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Kınıklı, 20070 Denizli.

Tel: +90 258 – 444 07 28 / 5667 e-posta: esatkiter@gmail.com

Başvuru tarihi: 13.02.2013 **Kabul tarihi:** 24.10.2013

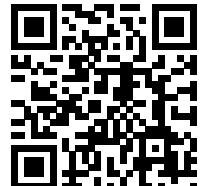
©2014 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği

Bu yazının çevrimiçi İngilizce versiyonu

www.aott.org.tr adresinde

doi: 10.3944/AOTT.2014.3190

Karekod (Quick Response Code)



liğinin olmamasından ve oldukça az invazif doğasından dolayı enjeksiyonların tedavi amaçlı kullanımı devam etmektedir.^[6]

Bu çalışmanın amacı lumbosakral füzyon cerrahisi uygulanmış ve SI ağrısı gelişmiş hastaların tedavisinde kortikosteroid enjeksiyonunun sonuçlarını, füzyon ameliyatı olmayanlarla karşılaştırmaktır.

Hastalar ve yöntem

Bu prospektif çalışma için kurumumuzun etik komitesinin onayı alındı. Çalışmaya 2009 ila 2012 tarihleri arasında SI tanısı alana ve yapılan SI enjeksiyona pozitif yanıt veren 112 hasta alındı. Röntgende artrotik bulgu saptanması veya sakral ve pelvik kompresyon testlerinin pozitif olması halinde SI ağrı tanısı doğrulandı. Çalışmaya alınan 112 hastadan 22'sine daha önce lomber spinal füzyon cerrahisi uygulanmıştı. Enjeksiyondan 1-8 saat sonrası dönemde, kompresyon testleri ile elde edilen ağrının en az %75 azalması pozitif yanıt olarak kabul edildi.^[7] Herhangi bir sendrom öyküsü, nöromüsküler hastalığı, spondilartropati öyküsü, dekompanse metabolik hastalığı, koagülopati öyküsü, medikal ajanlara alerji öyküsü bulunan ve gebe olan olgular çalışma dışında tutuldu. Füzyonu sakrumun daha üstü seviyelerde sonlandırılmış hastalar füzyon gurubuna alınmadı. Son değerlendirmelere katılmayan 28 hasta ve enjeksiyon uygulaması sonrasında farklı tedaviler deneyen 12 hasta da çalışma dışında bırakıldı.

Geriye kalan 72 hasta iki grup halinde değerlendirilmeye alındı. Birinci grup daha önceden spinal füzyon cerrahisi uygulanan 22 hastadan, ikinci grup cerrahi uygulanmayan 50 hastadan oluştu (Şekil 1).

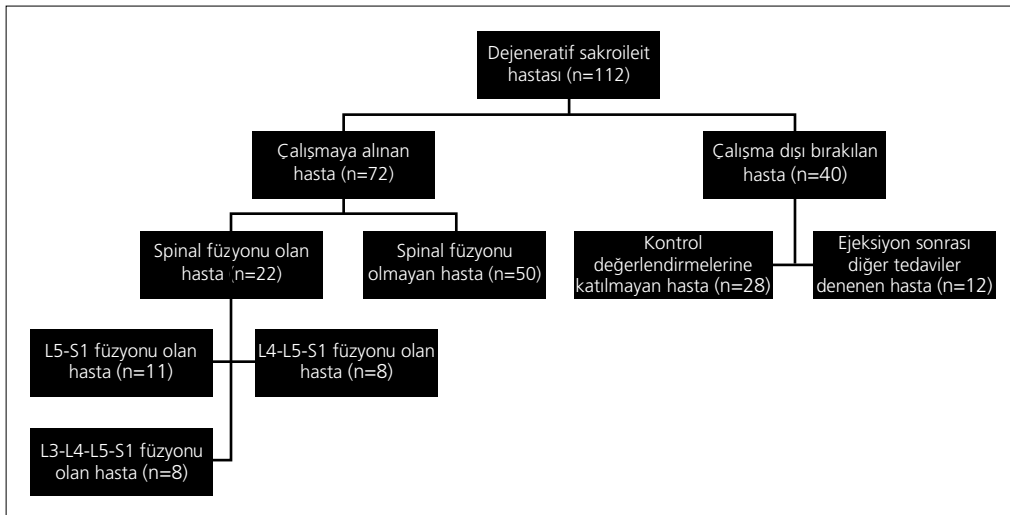
Hastalara süreç ve olası komplikasyonlar anlatıldıktan sonra yazılı onamları alındı. Hastalar yüzükoyun pozisyonunda yatırıldı ve SI eklem inferior kısmı görülecek tahmini giriş noktası cilt üzerinde işaretlendi. Skopi eşliğinde standart giriş portalinden enjeksiyon yapıldı. Ardından, 22-gauge spinal iğne, cilde işaretlenen giriş yerinden C-kollunun açısına paralel olacak şekilde eklem aralığına ilerletildi. Eklem kapsülünden geçiş hissedildikten sonra, pozisyonu doğrulamak amacıyla eklem aralığına 0.5 cc non-iyonik kontrast madde enjekte edildi. Bunu takiben, 1 cc metilprednizolon (Depo-medrol®; Eczacıbaşı) ve 1 cc lidokain HCI (Lidokaine®-ER; Vem İlaç) enjeksiyonu ile blokaj uygulandı.^[8]

Hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo ve eğitim durumları kaydedildi. Hastaların her biri 6 aylık kontroller ile ortalama 17.7 ay boyunca takip edildi.

Hastaların ağrı durumunu değerlendirmek için Görsel Analog Skala (GAS) kullanıldı. Hastalara ağrı skalası kullanımı hakkında bilgi verilerek (0=hiç ağrı yok, 5=orta şiddette ağrı, 10=dayanılamayacak şiddette ağrı), uyku, istirahat, aktivite (yürüme) sırasında hissettikleri ağrı düzeyini işaretlemeleri istendi.^[9]

Ağrı kaynaklı özür düzeyini belirlemek için Oswestry Engellilik İndeksi'nden (Oswestry Disability Index, ODI) yararlanıldı. Anket, ağrı şiddeti, kendine bakım, kaldırma-taşıma, yürüyüş, oturma, ayakta durma, uyku, cinsel yaşam, yolculuk etme ve sosyal hayatı sorgulayan 10 alt gruptan oluşmaktadır. Anketin toplam skoru 0 ila 50 arasında değişmekte, toplam skor arttıkça özür düzeyi de artmaktadır.^[10]

Hastaların mobilite düzeylerinin değerlendirilmesi için ise Rivermead Mobilite İndeksi'ne (RMI) başvuruldu. RMI mobilite durumunu ölçmeye odaklı ve temel



Şekil 1. Çalışmaya alınan ve takibi yapılan hastaların dağılımı.

mobilité etkinliklerini içeren tek boyutlu bir indekstir. Sorulara yanıtlarda kişinin kendi bildirimini esas alan ve 14 soru ve bir gözlemeden oluşan indeks, yatak içinde dönmeden koşmaya kadar bir dizi aktiviteyi içermektedir. Her "Evet" yanıt için 1 puan verilmekte ve 15 puan mobilitede sorun olmadığını, 14 puan ve altı mobilite sorunu olduğunu göstermektedir.^[11]

Olguların fonksiyonel düzeyi Roland-Morris Özürlülük Anketi (Roland-Morris Disability Questionnaire, RMDQ) ile değerlendirildi. Yirmi dört maddeden oluşan değerlendirme formunda "Evet" cevaplarına 1 puan, "Hayır" cevaplarına 0 puan verilerek toplam puan hesaplandı.^[12]

Yaşam kalitesini değerlendirmek içinse Kısa Form-36 (KF-36) kullanıldı. Rand Corporation tarafından geliştirilen bu anket Türkçeye çevrilmiş, geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.^[13,14] Sekiz boyutun ölçümünü sağlayan 36 maddeden oluşmaktadır. Bu boyutlar; fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları, emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları, mental sağlık, enerji/vitalite, ağrı ve sağlığın genel algılanması boyutlarıdır. Alt ölçekler sağlığı, 0 ila 100 arasında değerlendirir ve 0 'kötü sağlık' durumunu, 100 ise 'iyi sağlık durumu' gösterir.

Anketlerin tamamını hastaların kendilerinin okuyarak cevaplamaları istendi.

Verilerin istatistik analizleri SPSS v.16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak gerçekleştirildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ile test edilirken, hastaların tanımlayıcı bilgilerinin birbirine üstünlüğünün olup olmadığı bağımsız gruplarda t- ve ki-kare testleri ile değerlendirildi. Tedavi grupları arasındaki farklılığın belirlenmesinde de bağımsız gruplarda t-testinden yararlandı.^[15] Anlamlılık seviyesi $p < 0.05$ olarak alındı.

Bulgular

Grupların tanımlayıcı bilgileri Tablo 1'de sunulmaktadır. İki grup arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p > 0.05$).

Füzyon grubunda operasyondan sonra enjeksiyona dek geçen ortalama zaman 27.4 ± 15.5 (dağılım: 12-60) ay idi. Hastaların dosyaları incelendiğinde etiyojinin 14 hastada dejeneratif omurga hastalığı, 8 hastada ise L5-S1 instabilitesi (spondilolizis ya da spondilolistezis) olduğu saptandı. Hastalardan 11'inde L5-S1, 8'inde L4-S1, 3'ünde de L3-S1 enstrümantasyon ve füzyon operasyonu mevcuttu (Şekil 1). Olguların ikisinde iliak kanattan greft alınma öyküsü vardı. Tüm hastalarda allogreft kullanılmıştı.

Füzyon cerrahisi geçiren hastalar ortalama 17.66 ± 6.43 (dağılım: 6-29) ay, füzyon cerrahisi geçirmeyen hastalar ortalama 17.83 ± 6.67 (dağılım: 6-30) ay takip edildi. Çalışmaya alınan hastaların 51'ine (%70.8) tek doz, 21'ine (%29.2) iki doz enjeksiyon yapıldı. İki doz uygulanan hastaların 12'si füzyon cerrahisi geçiren, 9'u füzyon cerrahisi geçirmeyen hastalardı ve sırasıyla ortalama 5.91 ± 4.65 (dağılım: 1-12) ay ve 11.16 ± 3.60 (dağılım: 6-16) ayda ikinci doz yapılmıştı. Füzyon cerrahisi geçiren ve geçirmeyen hastaların ikinci doz yapılması için geçen ortalama süreleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p = 0.004$).

Her iki grupta da tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlendirme parametreleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler gözlendi (Tablo 2 ve 3).

Füzyon cerrahisi uygulanmış ve uygulanmamış olan hastaların tedavi öncesi ve sonrası parametre farkları karşılaştırıldığında ise yalnızca aktivite sırasında hissedilen ağrıda füzyon uygulanmamış hastalar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p = 0.042$) bulunurken, diğer parametreler arasında anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 4).

Tablo 1. Olguların tanımlayıcı bilgileri.

	Füzyonu bulunan olgular (n=22)		Füzyonu olmayan olgular (n=50)		p*
	Min.-Max.	Ort.±SS	Min.-Max.	Ort.±SS	
Yaş (yıl)	31-76	50.3±17.3	17-58	38.6±12.3	0.119
Boy (cm)	150-185	164.4±10.5	153-182	167.4±9.2	0.532
Ağırlık (kg)	53-93	74±15.1	53-105	78.5±15.5	0.537
VKİ (kg/m ²)	23.55-32.95	27.1±3.4	19.4-36.2	28.03±5.2	0.672
Eğitim düzeyi (yıl)	5-12	6.8±3.05	5-22	9.6±6.2	0.248
	N (72)	%			p†
Cinsiyet					
Kadın	54	75			0.000
Erkek	18	25			

*: Kolmogorov-Smirnov testi. †: Ki-kare testi. Anlamlı p değerleri kalın yazılmıştır. Ort.: Ortalama; SS: Standart sapma.

Tablo 2. Füzyonu olmayan olguların tedavi öncesi ve sonrası genel yaşam kalitesi, ağrı durumu, mobilite düzeyi ve özür-lülük durumunun karşılaştırılması.

	Tedavi öncesi (n=50)	Tedavi sonrası (n=50)	t	p*
	Ort.±SS	Ort.±SS		
Ağrı (GAS)				
Uyku ağrısı	7.1±2.5	2.02±2.31	8.565	0.000
İstirahat ağrısı	5.94±1.39	2.16±2.31	9.305	0.000
Aktivite ağrısı	9.08±0.98	2.78±3.46	10.386	0.000
Oswestry Engellilik İndeksi (ODI)	29.35±4.83	14.52±6.95	9.846	0.000
Roland-Morris Özür-lülük Anketi (RMQ)	9.89±4.77	4.05±2.58	7.295	0.000
Rivermead Mobilite İndeksi (RMI)	12.16±2.31	14.35±0.88	-5.575	0.000
Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği (KF-36)				
Genel sağlık	30.88±16.03	60.29±15.15	-15.385	0.000
Fiziksel durum	37.05±21.43	75.88±25.07	-4.698	0.000
Ruhsal durum	55.08±20.34	72.92±22.04	-6.040	0.000
Sosyal durum	34.35±26.80	75.58±16.79	-6.463	0.000
Fiziksel rol kısıtlılığı	7.35±14.69	76.47±29.93	-8.459	0.000
Ruhsal rol kısıtlılığı	9.76±25.68	72.41±35.93	-6.627	0.000
Ağrı	18.35±16.35	58.41±14.24	-7.504	0.000
Enerji düzeyi	35.58±17.48	54.70±16.81	-5.563	0.000

*Eşli örneklem t-testi. Anlamli p değerleri kalın yazılmıştır. Ort.: Ortalama; SS: Standart sapma.

Tablo 3. Füzyonu bulunan olguların tedavi öncesi ve sonrası genel yaşam kalitesi, ağrı durumu, mobilite düzeyi ve özür-lülük durumunun karşılaştırılması.

	Tedavi öncesi (n=22)	Tedavi sonrası (n=22)	t	p*
	Ort.±SS	Ort.±SS		
Ağrı (GAS)				
Uyku ağrısı	7.03±2.58	1.61±1.55	9.266	0.000
İstirahat ağrısı	4.92±2.09	0.26±0.66	11.423	0.000
Aktivite ağrısı	8.30±1.59	3.11±1.77	11.036	0.000
Oswestry Engellilik İndeksi (ODI)	28.36±4.85	14.50±6.05	9.647	0.000
Roland-Morris Özür-lülük Anketi (RMQ)	10.55±6.15	3.33±3.09	8.654	0.000
Rivermead Mobilite İndeksi (RMI)	12.11±1.77	14.66±0.48	-6.706	0.000
Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği (KF-36)				
Genel sağlık	47.33±17.81	71.67±17.08	-6.720	0.000
Fiziksel durum	48.85±19.91	74.61±19.63	-6.980	0.000
Ruhsal durum	50.13±17.75	68.53±21.43	9.870	0.004
Sosyal durum	34.35±26.80	75.58±16.79	-6.463	0.000
Fiziksel rol kısıtlılığı	9.61±19.20	79.61±33.01	-9.592	0.000
Ruhsal rol kısıtlılığı	4.44±17.21	55.11±42.94	-10.271	0.000
Ağrı	17.67±12.26	60.00±19.36	-8.554	0.000
Enerji düzeyi	43.00±13.99	63.33±16.22	-6.625	0.000

*Eşli örneklem t-testi. Anlamli p değerleri kalın yazılmıştır. Ort.: Ortalama; SS: Standart sapma.

Tartışma

Sakroiliak eklem artrozu her ne kadar yaşlanmanın doğal bir süreci olarak gelişse de, bu eklem çevresini ilgilendiren cerrahi işlemler bu süreci hızlandırmaktadırlar. Önceki çalışmalarda spinal füzyon ameliyatından

sonra gelişen SI ağrıda greft alma işlemi sorumlu tutulmuştur.^[16,17] Bununla birlikte, greft alınmayan tarafta da ağrı gelişebilmesi üzerine etiyojide başka faktörler de tartışılmaya başlanmıştır.^[3] Komşu seviye dejenerasyonu, biyomekanik temellere dayanan hipotezi ile füzyon

Tablo 4. Füzyonu bulunan ve füzyonu olmayan olguların tedavi sonrası genel yaşam kalitesi, ağrı durumu, mobilite düzeyi ve özürüllük durumlarının karşılaştırılması.

	Füzyonu bulunan olgular (n=22)	Füzyonu olmayan olgular (n=50)	t	p*
	$\Delta \pm SS$	$\Delta \pm SS$		
Ağrı (GAS)				
Uyku ağrısı	5.94±2.48	7.06±2.15	-1.359	0.184
İstirahat ağrısı	5.41±3.16	5.33±2.55	0.076	0.940
Aktivite ağrısı	5.11±2.28	6.66±1.83	-2.092	0.042
Oswestry Engellilik İndeksi (ODI)	4.72±3.24	5.22±3.97	-0.295	0.774
Roland-Morris Özürüllük Anketi (RMQ)	7.00±4.00	8.00±3.93	-0.535	0.600
Rivermead Mobilite İndeksi (RMI)	2.66±.86	2.55±.72	0.292	0.772
Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği (KF-36)				
Genel sağlık	19.93±18.67	24.70±20.65	0.682	0.500
Fiziksel durum	23.12±13.07	28.52±13.08	0.964	0.345
Ruhsal durum	13.33±17.05	19.88±20.15	0.985	0.333
Sosyal durum	24.16±24.30	29.411±29.29	0.547	0.589
Fiziksel rol kısıtlılığı	63.00±38.53	51.32±39.70	-0.842	0.407
Ruhsal rol kısıtlılığı	68.88±42.66	56.47±42.03	-0.828	0.414
Ağrı	39.37±23.55	41.17±31.69	0.143	0.888
Enerji düzeyi	24.00±13.65	22.35±18.96	-0.278	0.783
	Ort.±SS	Ort.±SS	t	p*
Hasta memnuniyet düzeyi (GAS)	8.07±1.49	8.04±1.67	-0.111	0.913

*Bağımsız örneklem t-testi. Anlamlı p değerleri kalın yazılmıştır. Ort.: Ortalama; SS: Standart sapma.

yon seviyesinin altında ve üstünde gelişen ek sorunları açıklamayı amaçlamaktadır. Birçok çalışma, özellikle sakrumda sonlanan füzyon ameliyatlarının, radyolojik olarak belirgin olsun olmasın SI eklemde dejenerasyonu hızlandırdığını ve operasyon sonrası ağrıya neden olduğunu göstermektedir.^[1-3,7,18] Bu nedenle, L5 omur ya da sakrumda sonlanan füzyon ameliyatlarında SI eklem distalde yük geçişinin arttığı distal komşu seviye olarak kabul edilmektedir.^[1,19]

Komşu seviye dejenerasyonu yeni bir tanı ve tedavi sürecinin başlangıcına mahal veren bir klinik durum olduğundan, kökeninden farklı bir hastalık olarak değerlendirilmelidir. Lumbosakral füzyon sonrası SI eklemdeki ağrının kökenini tanımlamak zordur. Komşu seviye dejenerasyonu revizyon cerrahisi için her zaman bir risktir.^[20]

Sakroiliak eklem blokajının sakroileit tedavisindeki yeri tartışılmakla birlikte, pozitif etkisinin olduğu literatürde belirtilmektedir.^[7,21] Bununla birlikte, etkinliği henüz ispatlanmış bir tedavi yöntemi değildir ve SI eklem ağrısına dair genel bir görüş birliği olmaması nedeniyle her koşulda sık başvurulan bir yöntem olmayı sürdürmektedir.^[5,6] Sakroiliak ekleme bağlı sorunların çözümü için enstrümantasyon ve füzyondan başka cerrahi seçenek olmaması nedeniyle, SI blokaj invazif olmayan

doğası ve etkili sonuçlarıyla alternatif bir tedavi yöntemi olarak düşünülebilir.

Bu çalışmada sakrumun dahil edildiği füzyon ameliyatı geçirmiş ve ardından SI ağrısı gelişmiş hastaların tedavilerinde SI blokajın etkinliği, füzyon operasyonu geçirmeyenlerle kıyaslanarak dolaylı olarak irdelenmiştir. Temelde sorgulanan hipotez; füzyonu ve rijit enstrümantasyonu olan olgularda SI blokajın etkisinin, füzyon olmayan gruba göre daha düşük olduğudur. Zira, füzyonlu olguların ağrı etiolojileri daha karmaşık ve çok faktörlüdür. Bu nedenle de, SI enjeksiyonun aynı derecede etkili olması söz konusu değildir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre iki grup arasında anlamlı bir fark elde saptanmamış ve füzyonlu olgularla füzyon olmayan grupta ağrı ve günlük aktiviteler açısından benzer iyileşmeler elde edilmiştir. Tanısal amaçlı yapılan enjeksiyonlar dışında tedaviye yönelik sonuçları irdeleyen çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır.^[3,4,18] Liliang ve ark.,^[7] çalışmalarında, spondilartropatisi olmayan 39 hastada SI blokajın etkinliğini incelemiştir. Bu çalışmada 12 hastanın lomber füzyonu mevcuttur (4'ü sakruma inen) ve yazarlar füzyon gurubunda başarı oranını daha düşük olduğunu rapor etmiştir. Onu sakruma inen 14 hastalı başka bir çalışmada, füzyon uygulanmış hastaların sonuçları değerlendirilmiş ve kısa dönem sonuçları-

nın iyi olduğu rapor edilmiştir.^[22]

Bizim çalışmamızda spinal füzyon grubu, füzyonu sakruma inen hastalardan oluşturulmuştur. Her ne kadar füzyonu S1'de sonlanan hastalarda SI ağrı daha belirgin olsa da L5'te sonlandırılmış hastalarda da SI eklem dejenerasyonu gelişmektedir.^[1] Bu nedenle, çalışma grubunun sadece S1'e inen hasta grubundan oluşması sonuçların karşılaştırılması için bir avantajdır. Bununla birlikte, iliak greft kullanılan iki hastanın tedaviye yanıtı diğer hastalara benzer olduğu halde, hasta sayısı yetersiz olduğu için istatistiksel değerlendirme yapılamamıştır.

Füzyon grubunda daha kısa sürede ikinci enjeksiyona ihtiyaç duyulmuştur. İki grup birbiri ile kıyaslandığında, aktivite ağrısı dışındaki parametrelerde anlamlı fark gözlenmemiştir (Tablo 4). Ağrı skalasının bir bileşeni olan aktivite ağrısı füzyon grubunda diğer gruba oranla fazladır. Bununla birlikte, bu ağrı fonksiyonel durumu ve yaşam kalitesini anlamlı fark yaratacak şekilde etkilememektedir.

Sonuç olarak, SI blokajın lumbosakral füzyonlu hastalarda ameliyat geçirmemiş hastalardakine benzer bir terapötik etkisi vardır. Bu bilgi dahilinde, S1'in de dahil olduğu füzyon hastalarında SI ağrı gelişmesi durumunda farklı bir tedavi yöntemine gerek olmadığını söyleyebiliriz.

Çıkar örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

- Ha KY, Lee JS, Kim KW. Degeneration of sacroiliac joint after instrumented lumbar or lumbosacral fusion: a prospective cohort study over five-year follow-up. *Spine* 2008;33:1192-8.
- Yoshihara H. Sacroiliac joint pain after lumbar/lumbosacral fusion: current knowledge. *Eur Spine J* 2012;21:1788-96.
- Maigne JY, Planchon CA. Sacroiliac joint pain after lumbar fusion. A study with anesthetic blocks. *Eur Spine J* 2005;14:654-8.
- DePalma MJ, Ketchum JM, Saullo TR. Etiology of chronic low back pain in patients having undergone lumbar fusion. *Pain Med* 2011;12:732-9.
- Hansen H, Manchikanti L, Simopoulos TT, Christo PJ, Gupta S, Smith HS, et al. A systematic evaluation of the therapeutic effectiveness of sacroiliac joint interventions. *Pain Physician* 2012;15:E247-78.
- Rupert MP, Lee M, Manchikanti L, Datta S, Cohen SP. Evaluation of sacroiliac joint interventions: a systematic appraisal of the literature. *Pain Physician* 2009;12:399-418.
- Liliang PC, Lu K, Liang CL, Tsai YD, Wang KW, Chen HJ. Sacroiliac joint pain after lumbar and lumbosacral fusion: findings using dual sacroiliac joint blocks. *Pain Med* 2011;12:565-70.
- Dussault RG, Kaplan PA, Anderson MW. Fluoroscopy-guided sacroiliac joint injections. *Radiology* 2000;214:273-7.
- Buenaventura RM, Shah RV, Patel V, Benyamin R, Singh V. Systematic review of discography as a diagnostic test for spinal pain: an update. *Pain Physician* 2007;10:147-64.
- Yakut E, Düger T, Oksüz C, Yörükhan S, Ureten K, Turan D, et al. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine* 2004;29:581-5.
- Collen FM, Wade DT, Robb GF, Bradshaw CM. The Rivermead Mobility Index: a further development of the Rivermead Motor Assessment. *Int Disabil Stud* 1991;13:50-4.
- Küçükdeveci AA, Tennant A, Elhan AH, Niyazoglu H. Validation of the Turkish version of the Roland-Morris Disability Questionnaire for use in low back pain. *Spine* 2001;26:2738-43.
- Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-83.
- Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Reliability and validity of the Turkish version of the Short Form-36 (SF-36). *Ilac Tedavi Derg* 1999;12:102-6.
- Kalaycı Ş. SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım; 2009.
- Frymoyer JW, Howe J, Kuhlmann D. The long-term effects of spinal fusion on the sacroiliac joints and ilium. *Clin Orthop Relat Res* 1978;134:196-201.
- Ebraheim NA, Elgafy H, Semaan HB. Computed tomographic findings in patients with persistent sacroiliac pain after posterior iliac graft harvesting. *Spine* 2000;25:2047-51.
- Katz V, Schofferman J, Reynolds J. The sacroiliac joint: a potential cause of pain after lumbar fusion to the sacrum. *J Spinal Disord Tech* 2003;16:96-9.
- Ivanov AA, Kiapour A, Ebraheim NA, Goel V. Lumbar fusion leads to increases in angular motion and stress across sacroiliac joint: a finite element study. *Spine* 2009;34:E162-9.
- Chou D, Dekutoski M, Hermsmeyer J, Norvell DC. The treatment of lumbar adjacent segment pathology after a previous lumbar surgery: a systematic review. *Spine* 2012;37(22 Suppl):180-8.
- Hawkins J, Schofferman J. Serial therapeutic sacroiliac joint injections: a practice audit. *Pain Med* 2009;10:850-3.
- Hart R, Wendsche P, Kočíš J, Komzák M, Okál F, Krejzla J. Injection of anaesthetic-corticosteroid to relieve sacroiliac joint pain after lumbar stabilisation. [Article in Czech] *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2011;78:339-42. [Abstract]