



Kronik Mekanik Bel Ağrısı Olan Hastalarda Egzersizle Beraber Fizik Tedavi Uygulamalarının Sadece Egzersiz Tedavisi ile Karşılaştırılması

Comparing Physical Therapy Accompanying Exercise with Only Exercise Treatments in Patients with Chronic Mechanical Low Back Pain

Özlem Yılmaz, Pınar Küçük Eroğlu*, Fatma Gül Yurdakul, Yeşim Garip Çimen**, Filiz Eser, Aslıhan Alhan***, Hatice Bodur

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

*Ankara Keçiören Meslek Hastalıkları Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

**Özel Başak Tıp Merkezi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

***Ufuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Kronik bel ağrılı hastalarda egzersiz ve egzersiz ile beraber fizik tedavinin etkinliklerini araştırmak ve birbiriyle karşılaştırmak.

Gereç ve Yöntem: Üç aydan uzun süredir mekanik bel ağrısı olan 23'er hasta polikliniğe başvuru sırasına göre egzersiz ya da fizik tedavi+egzersiz gruplarından birine dahil edildi. İki grup da 14 gün boyunca, günde 2 seans lomber fleksiyon+ekstansiyon, lomber kasları ve karın kaslarını güçlendirme ve iliopsoas, hamstring ve kuadrisepsleri germe egzersizlerini yaptı. Ayrıca fizik tedavi grubuna 10 seans sıcak paket+terapötik ultrason+interferansiyel akım tedavisi verildi. Bel ağrısı şiddeti görsel analog skala (GAS) ile, bel hareket açıklığı el parmak-zemin mesafesi (EPZM) ve Modifiye Schober testi ile, fonksiyonel durum Modifiye Oswestry bel ağrısı skalası ile, yaşam kalitesi Short form-36 (SF-36) ile tedavi öncesi ve tedaviden 1 ay sonra değerlendirildi.

Bulgular: Egzersiz grubu yaş ortalaması 59 olan 21 kadın 2 erkek hastadan oluşuyordu. Fizik tedavi grubunda yaş ortalaması 60 olan 20 kadın 3 erkek hasta vardı. Her iki grupta da tedavi sonrası ağrı ve EPZM azaldı, Modifiye Schober ölçümü arttı, fonksiyonel durum iyileşti ve SF-36 kategorilerinden ağrı ve fiziksel fonksiyonlarda iyileşme oldu. Egzersiz grubunda SF36- fiziksel rol güçlüğü de iyileşti. Fizik tedavi grubunda ağrıda azalma, EPZM'de artma, fonksiyonel durumdaki iyileşme anlamlı derecede fazla idi. Modifiye Schober testi ve yaşam kalitesindeki değişimler açısından gruplar arasında fark bulunmadı.

Sonuç: Kronik bel ağrısında egzersizler de egzersiz+fizik tedavi de etkindir. Egzersiz tedavisinden yeterince fayda görmeyen hastalara fizik tedavi uygulamaları ile başarılı sonuçlar alınabilir. (Türk Osteoporoz Dergisi 2015;21: 73-8)

Anahtar kelimeler: Bel ağrısı, egzersiz, fizyoterapi, ultrason, interferansiyel akım

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Summary

Objective: Investigating and comparing the effects of exercise and physical therapy accompanying exercise treatments in patients with chronic low back pain.

Materials and Methods: Twenty three patients with mechanical type low back existing more than 3 months were included one of the exercise or the physical therapy+exercise groups according to their application sequence. Both of the groups performed lumbar flexion and extension exercises, strengthening of the lumbar and abdominal muscle exercises and iliopsoas, hamstring and quadriceps stretching exercises two times a day for 14 days. The physical therapy group was given hot pack+therapeutic ultrasound+ interferential current for 10 days additionally. Degree of the low back pain was evaluated with visual analog scale (VAS), range of joint motion was evaluated with hand finger floor distance (HFFD) and Modified Schober test, functional status was evaluated with Modified Oswestry Low Back Pain Scale and quality of life was evaluated with Short form-36 (SF-36) before and a month after the treatments.

Results: In both groups (exercise group: average age 59 years, 21 females, 2 males; physical therapy group: average age 60 years, 20 females, 3 males) pain intensity and HFFD decreased and Modified Schober increased, functionality recovered, pain and physical functions of SF-36 improved after the treatments. SF-36-physical role difficulty also improved in the exercise group. Decrease in pain, increase in HFFD and

improving of the functional status were all significantly more in the physical therapy group. There were no difference between the groups in terms of Modified Schober measurement and changes of the quality of life.

Conclusions: Exercises and exercise+physical therapy are both effective in chronic low back pain. Successful results can be taken by addition of the physical therapy in patients who do not benefit sufficiently from exercise therapy. (Turkish Journal of Osteoporosis 2015;21: 73-8)

Key words: Low back pain, exercise, physiotherapy, ultrasound, interferential current

Conflicts of Interest: The authors reported no conflict of interest related to this article.

Giriş

Bel ağrısı, yüksek, orta ve düşük gelirli ülkelerin hepsinde önde gelen bir morbidite sebebidir ve insanların %80-85'ini hayatlarının en az bir döneminde etkiler (1). Mekanik bel ağrısı fiziksel aktivite ile uyarılan, istirahatle hafifleyen ve çoğunlukla bölgesel mekanik bir bozukluktan kaynaklanan bel ağrısıdır. Bel ağrısını mekanik olarak tanımlayabilmek için inflamatuvar, enfeksiyöz, tümöral, metabolik nedenler, fraktür ve iç organlardan yansıyan ağrılar gibi nedenler ekarte edilmelidir (2). Kronik bel ağrısı 12 haftadan uzun süredir varolan mekanik karakterdeki bel ağrısıdır. Kronik bel ağrısında en sık kullanılan konservatif tedavilerin etkinliğini inceleyen bir meta-analizde Tulder ve ark. egzersizin özellikle kısa dönemdeki etkinliği hakkında kuvvetli kanıtlar olduğunu bildirmiştir (3). Bu meta-analizde günlük pratiklerimizde sıkça kullandığımız fizik tedavi ajanları (yüzeysel ısıtıcılar, terapötik ultrason, kısa dalga diatermi, interferansiyel akım gibi) hakkında bilgi yer almamaktadır. Sonradan yapılan, egzersiz tedavilerinin etkinliğini araştıran başka bir meta-analizde egzersiz tedavisinin kronik bel ağrısında hafifçe etkili olduğu bildirilmiştir (4). Egzersiz tedavisinin etkinliği hakkında farklı bildirimlerin olması ve günlük pratikte sıkça kullandığımız fizik tedavi ajanlarının etkinliği hakkında literatürde yeterince bilgi olmaması nedeniyle çalışmamızı planladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya başlamadan önce "Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bilimsel Çalışmalar Etik Kurulu"ndan izin alındı.

Hastalar

Çalışmaya 3 aydan uzun süredir mekanik karakterde bel ağrısı olan ve Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran 25-70 yaş aralığındaki hastalar dahil edildi. Çalışma Kasım 2013-Mart 2014 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Hastalar çalışma hakkında bilgilendirildi ve çalışmaya dahil olanların yazılı onam formları alındı. Tanı klinik muayene ve görüntüleme bulgularına dayanarak konuldu. Görüntüleme yöntemi hastaya göre seçildi. Dolayısıyla bazı hastalarda lomber magnetik rezonans (MR), bazılarında 2 yönlü lomber x-ışını görüntüleme tetkikleri yapıldı. Bazı hastaların ise son 3 ay içerisinde yapılmış MR görüntüleme ya da lomber grafi tetkikleri ellerinde mevcut olduğundan, bu tetkikler tekrar istenmedi. MR görüntülemesinde ya da grafisinde vertebral kompresyon kırığı, instabilite, transizyonel vertebra veya skolyoz bulunanlar ile son 6 ayda fizik tedavi almış olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya dahil

edilen hastaların direk grafilerinde izlenen patolojik bulgular intervertebral disk aralığında daralma ve/veya diğer spondilolitik değişiklikler (osteofitler, faset eklemlerde genişleme/skleroz artışı vb.) idi. MR görüntülemelerindeki patolojik bulgular ise intervertebral diskin bulging ve/veya protrüzyonu ile diğer dejeneratif değişikliklerdi. Hastalar polikliniğe başvurma sırasına göre, ve her grupta 25'er kişi olacak şekilde egzersiz (Egz) ya da fizik tedavi ile beraber egzersiz (FT) gruplarından birine dahil edildi. Hastaların gruplara dahil edilmesi basit rastgele yöntemle yapıldı. Yani çalışmaya alınmaya uygun bulunan birinci hasta Egz grubuna, ikinci hasta FT grubuna, üçüncü hasta Egz, dördüncü hasta FT grubuna dahil edilerek ve bu sırayla devam edilerek gruplar 25'er kişiye tamamlandı. Her iki gruba da postür eğitimi verildi, aşırı fiziksel yüklenmeden kaçınmaları öğütüldü ve ağrı korkusuyla hiç hareket etmemenin yanlış olduğu söylendi. Hastalara düzenli bir medikal tedavi verilmedi, bununla beraber ihtiyaç duyarlarsa günde 1 gramı geçmeyecek dozda parasetamol içeren tabletleri kullanmalarına izin verildi. Fizik tedavi uygulamaları aynı fizyoterapist tarafından, hot pack (20 dk), ultrasound (ITO marka 1 MHz frekansında ve 1,5 W/cm² şiddetinde), interferansiyel akım (BTL 4000 marka 4 kanallı interferansiyel akım) kombine tedavisi şeklinde, ardışık 10 iş günü, günde bir seans uygulandı. Her iki gruba da lomber fleksiyon ve ekstansiyon egzersizleri, iliopsoas, hamstring ve kuadriseps kaslarını germe egzersizleri, lomber ve karın kaslarını güçlendirme egzersizleri aynı fizyoterapist tarafından öğretildi ve günde 2 defa 20'şer dakikalık seanslar halinde, evlerinde 14 gün boyunca yapmaları istendi. Tedavi öncesi ve sonrası tüm değerlendirmeler, hastaların hangi gruba dahil olduğunu bilmeyen tek bir araştırmacı tarafından yapıldı.

Değerlendirme Yöntemleri

Bel Ağrısı

Bel ağrısının şiddeti görsel analog skala (Visual Analog Skala; VAS) ile değerlendirildi. Bu amaçla hastadan 0-10 cm'lik bir çizgi üzerinde 0: ağrı yok, 10: olabilecek en şiddetli ağrı olmak üzere ağrısının şiddetini işaretlemesi istendi.

Eklemler Hareket Açıklığı

Lomber hareket açıklığı el parmak-zemin mesafesi (EPZM) ve lomber Modifiye Schober testi ile değerlendirildi (5). Modifiye Schober testi şu şekilde yapılır: Lomber hareket açıklığı ölçülecek kişi ayakta dik dururken venüs gamzelerini (spina iliaca posterior superiorlar) birleştiren çizginin 10 cm üzeri ve 5 cm altı işaretlenir. Kişiden dizlerini bükmeden öne doğru eğilebildiği kadar eğilmesi istenir. İşaretlenen iki nokta arası ölçülür ve 15 cm'nin üzerine kaç cm çıkıyorsa bu değer lomber Modifiye Schober testi sonucudur. EPZM hasta dizlerini bükmeden ve ellerini serbestçe sarkıtarak yapabildiği kadar öne

eğilmişken 3. el parmağı ile yer arasındaki mesafenin ölçümü ile bulunur.

Fonksiyonel Durum

Fiziksel fonksiyonlar Modifiye Oswestry bel ağrısı skalası ile değerlendirildi. Bu ölçek her biri 0-5 arası puanlandırılan 10 sorudan oluşmaktadır. Bu sorular ile ağrı şiddeti, kişisel bakım, kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyuma, sosyal hayat, seyahatte ağrı ve ağrının değişme derecesi sorgulanır. İlk versiyonunda 8. soru cinsel hayatla ilgilidir ancak bu sorunun yeterince güvenli cevaplandırılmadığı düşüncesiyle ölçek revize edilmiş ve Modifiye Oswestry oluşturulmuştur (6). Kişi her soruyu cevaplamışsa maksimum skor 50 olabilir. Sonuç "hastanın skoru / muhtemel maksimum skor X 100" formülü ile hesaplanır. Geçerliliği ve güvenilirliği gösterilmiş bir Türkçe versiyonu mevcuttur (7,8).

Yaşam Kalitesi

Kısa-form-36 (Short-form 36; SF-36) ile değerlendirildi. Bu ölçek 8 kategoride 36 maddeden oluşmaktadır. Fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları (4 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), mental sağlık (5 madde), enerji/canlilik (4 madde), ağrı (2 madde) ve sağlığın genel algılanması (5 madde) bölümlerinden oluşur. Alt ölçekler sağlığı 0-100 arasında bir puan ile değerlendirmektedir ve 0 kötü sağlık durumunu gösterirken, 100 iyi sağlık durumuna işaret etmektedir (9). SF-36'nın Türkçe'ye adaptasyonu ile geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Koçyiğit ve ark. tarafından yapılmıştır (10).

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin gruplara göre demografik özellikler bakımından özetlenmesi amacıyla Shapiro Wilk normallik testi sonuçlarına göre, normal dağılım gösteren sürekli değişkenler için bağımsız gruplarda t testi, normallik varsayımlarını karşılamayan değişkenler için ise Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Tedavi öncesi ve sonrasına ilişkin ölçüm değerleri arasındaki farkın test edilmesi amacıyla Wilcoxon signed rank kullanılmış ayrıca gruplar bakımından ölçümlere ilişkin farkların test edilmesi için yine Mann Whitney U testi uygulanmış ve tip 1 hatada meydana gelecek artış için Bonferroni düzeltmesi yapılmıştır. Kategorik değişkenlerin gruplara göre karşılaştırılmasında ki-kare testi ya da Fisher'in exact testi kullanılmış, çalışmanın sonuçları ortanca (minimum-maksimum) ve frekans dağılımları kullanılarak özetlenmiştir. İstatistiksel anlamlılık seviyesi, 0,05 alınmış ve analizler için SPSS 15.0 paket programından yararlanılmıştır.

Bulgular

Egz grubunda 2 hasta kontrol muayenesine gelmediği için FT grubunda da 2 hasta egzersizlerini düzenli olarak yapmadığı için çalışmadan çıkarıldı. Böylece 23'er hastanın verileri analize dahil edildi.

Hastaların demografik verileri Tablo 1'de sunulmuştur.

Egzersiz grubunda 13 hastanın direk grafisi vardı. Bunların 6 tanesinde sadece intervertebral disk aralığında daralma vardı 7'sinde ise diğer spondilolitik değişiklikler de (osteofitler, faset eklemlerde genişleme/skleroz artışı vb.) vardı. Fizik tedavi grubunda 11 hastanın MR'ı mevcuttu. Bunlardan 3'ünde en az bir tane intervertebral disk bulgusu 2'sinde en az bir tane disk protrüzyonu ve 6'sında diskopati beraberinde dejeneratif spondilolitik değişiklikler de vardı. X-ray değişiklikleri açısından gruplar arasında fark bulunmadı (p=0,697). Egzersiz grubunda 10 hastanın MR tetkiki mevcuttu. Bunlardan 4'ünde en az 1 tane intervertebral disk protrüzyonu (bulging var ya da yok) rapor edilmişti. Altısında ise protrüzyon ya da bulging şeklindeki en az bir diskopatiye dejeneratif değişiklikler de eşlik ediyordu. Fizik tedavi grubunda 11 hastanın MR'ı mevcuttu. Bunlardan 3'ünde en az bir tane intervertebral disk bulgusu 6'sında en az bir tane disk protrüzyonu ve 12'sinde diskopati beraberinde dejeneratif spondilolitik değişiklikler de vardı. MR bulguları açısından çalışma grupları arasında fark yoktu (p=0,240), (Tablo 2).

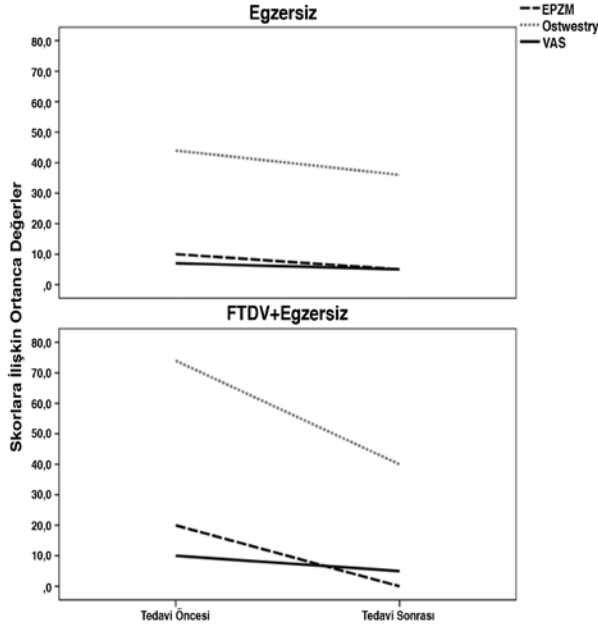
Gruplar başlangıçta EPZM ve SF-36 fiziksel rol güçlüğü açısından benzerdi. Fakat ağrı-VAS ve Modifiye Schober ölçümü FT grubunda daha fazla, Oswestry skalasına göre FT grubu daha kötü fonksiyonel durumda, ve SF-36'nın fiziksel rol güçlüğü dışındaki kategorilerinde daha kötü yaşam kalitesine sahipti.

Her iki grubun da bel ağrısı tedavi sonrasında anlamlı düzeyde azaldı (p<0,001). Fizik tedavi grubundaki azalma egzersiz grubuna göre anlamlı olarak daha fazla idi (p<0,0001). EPZM de her iki grupta da tedavi sonrası anlamlı düzeyde azaldı (p<0,0001). Fizik tedavi grubundaki azalma anlamlı düzeyde daha fazla idi (p=0,006). Lomber Modifiye Schober testine göre eklem hareket açıklığı her iki grupta da artmış olarak bulundu (Egz ve FT grupları için sırasıyla; p=0,002 ve p=0,001). Ancak Modifiye Schober testindeki değişim açısından gruplar arasında fark bulunmadı (p=0,512). Oswestry skalası ile ölçülen fonksiyonel durum her iki grupta da tedavi sonrası anlamlı düzeyde daha iyi bulundu (p<0,0001). Fizik tedavi grubundaki iyileşme anlamlı düzeyde daha fazla idi (p=0,002) (Tablo 3). İki grubun tedavi sonrası ağrı, Oswestry skoru ve EPZM değişimleri

Tablo 1. Demografik veriler

	Egz	FT	p
Yaş (ort, min-maks)	59 (38-68)	60 (26-67)	0,895
Cinsiyet K/E	21/2	20/3	1,000
Ağrının süresi (ay) (ortanca/min-maks)	120 (12-480)	120 (6-480)	0,137
Vücut kitle indeksi	28 (21-45)	30 (23-53)	0,317
Egz: egzersiz, FT: fizik tedavi, ort: ortalama, min: minimum maks: maksimum, K: kadın, E: erkek. Gruplar arasında yaş, cinsiyet dağılımı, ağrının süresi, vücut kitle indeksi açısından fark yoktu (p>0,05)			

Grafik 1'de sunulmuştur. Egz ve FT grubunda SF-36'nın ağrı ve fiziksel fonksiyonlar alt kategorisinde tedavi sonrası anlamlı düzeyde iyileşme gözlemlendi (ağrı için Egz ve FT grubu için sırasıyla; $p<0,0001$ ve $p=0,002$), (fiziksel fonksiyonlar için Egz ve FT grubu için sırasıyla; $p<0,0001$ ve $p=0,007$). Fiziksel rol güçlüğü alt kategorisinde Egz grubunda anlamlı iyileşme bulundu ($p=0,004$), ancak FT grubunda bulunmadı. İki tedavi grubunda da SF-36'nın diğer kategorilerinde tedavi öncesi ve sonrası değerler arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,0166$).



Grafik 1. Grupların tedavi sonrası ağrı, fonksiyonel durum ve lomber hareket açıklığı değişimleri

Ayrıca SF-36'nın tüm alt gruplarındaki değişimler açısından da iki grup arasında fark yoktu ($p>0,0166$) (Tablo 4).

Tartışma

Sonuçlarımıza göre egzersiz tedavisi kronik bel ağrılı hastalarda kısa dönemde etkili bulunmuştur, beraberinde fizik tedavi ile uygulanması ağrının azalması, bel hareket açıklığının artması ve fonksiyonel durumun iyileşmesi açısından daha etkilidir. Aktif egzersiz programı kronik bel ağrılı hastalarda ağrıyı azaltır ve fonksiyonel durumu iyileştirir. Egzersiz tedavisi ile ağrıyı azaltmak, zayıf kasları güçlendirmek, kontrakte kasları germetmek, hipomobil segmentleri stabilize etmek, hipomobil segmentleri mobilize etmek, spinal yapıya mekanik stresi azaltmak, postürü düzeltmek amaçlanır (11). Bizim çalışmamızda da egzersiz grubunda anlamlı derecelerde ağrı azalma, eklem hareket açıklığında artma ve fonksiyonel durumda iyileşme gözlemlendi. Hansen ve ark. yoğun egzersiz programı ile geleneksel izometrik egzersiz programlarını (gövde ve bacak kasları için izometrik güçlendirme egzersizleri) plasebo ile karşılaştırdıkları çalışmalarında her iki tedavinin de uzun ve kısa dönemde (1. ay ve 1. yılda) ağrıyı azaltmada plasebodan üstün bulunduğunu bildirmiştir (12). Risch ve ark.'nın çalışmasında da lomber ekstansiyon egzersizleri kronik bel ağrılı hastalarda ağrıyı azaltmada ve fonksiyonel durumu iyileştirmede plasebodan üstün bulunmuştur (13).

Isının fizyolojik etkileri vazodilatasyon, ağrı eşliğinde artma, konnektif dokuda kollajen liflerinin elastikiyetinde artmadır. Yüzeysel ısı deri altı dokularda etkilidir, derin ısı kaslar, kemikler, ligamanlar gibi daha derin dokuları etkiler. İnterferansiyel akımın etkisiyle de analjezi gelişir. Çalışmamızda fizik tedavi grubunda yüzeysel ve derin sıcak modalitelerini kombine olarak kullandık. Bu grupta hem tedavi öncesine göre anlamlı iyileşme saptandı, hem

Tablo 2. Görüntüleme bulgularının gruplara göre dağılımı

	MR'da bulging (n, %)	MR'da protrüzyon ± bulging	MR'da diskopati+ dejeneratif değişiklik	Toplam	Grafide disk aralığında daralma+ dejeneratif değişiklik	Grafide disk aralığında daralma	Toplam
Egz	0	4 (%40)	6 (%60)	10	7 (%53,8)	6 (%46,2)	13
FT	3 (%27,3)	2 (%18,2)	6 (%54,5)	11	7 (%63,6)	4 (%36,4)	11
p	0,240				0,697		

MR: Magnetik rezonans görüntüleme, Egz: egzersiz, FT: fizik tedavi

Tablo 3. Ağrı şiddeti, eklem hareket açıklığı, ve fonksiyonel durumda zamana ve gruplara göre değişim

	VAS (ö/s) (ortanca,min-maks)	EPZM (ö/s) (ortanca,min-maks)	Lomber M. Schober (ö/s) (ortanca,min-maks)	Oswestry (ö/s) (ortanca,min-maks)
Egz	7 (5-9)/ 5 (3-8)	10 (0-21)/ 5 (0-16)	5 (3-6,5)/ 5 (4-7)	44 (20-64)/ 36 (14-66)
FT	10 (5-10)/ 5 (0-10)	20 (0-45)/ 0 (0-30)	6 (5,5-8) / 6,7 (5,5-8)	74 (38-100)/ 40 (2-80)
p	0,000†	0,006†	0.512	0,002†

VAS: görsel analog skala, ö: tedavi öncesi, s: tedaviden 1 ay sonra, min: minimum, maks: maksimum, EPZM: el parmak-zemin mesafesi, Egz: egzersiz, FT: fizik tedavi,

†: Bonferroni düzeltmesi gereğince $p<0,0166$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 4. Zamana ve gruplara göre SF-36 kategorilerindeki değişimler

	Fiziksel fonksiyonlar ö/s (ortanca, min-maks)	Fiziksel rol gücüğü ö/s (ortanca, min-maks)	Ağrı ö/s (ortanca, min-maks)	Genel sağlık ö/s (ortanca, min-maks)	Vitalite ö/s (ortanca, min-maks)	Sosyal fonksiyonlar ö/s (ortanca, min-maks)	Emosyonel rol gücüğü ö/s (ortanca, min-maks)	Mental sağlık ö/s (ortanca, min-maks)
Egz	65 (20-90) 75 (40-95)	0 (0-100) 50 (0-100)	41 (10-74) 74 (10-84)	72 (35-100) 76 (42-100)	50 (15-70) 55 (15-70)	75 (38-100) 88 (25-100)	100 (0-100) 100 (0-100)	68 (40-96) 68 (40-96)
FT	27 (0-65) 28 (0-65)	25 (0-75) 50 (0-100)	22 (0-62) 42 (0-62)	30 (0-85) 30 (3-72)	20 (0-80) 25 (0-80)	25 (0-88) 41 (13-75)	33 (0-100) 42 (0-100)	48 (0-92) 52 (0-96)
p†	0,961	0,136	0,588	0,294	0,369	0,518	0,568	0,177

SF-36: kısa form-36, ö: tedavi öncesi, s: tedaviden 1 ay sonra, min: minimum, maks: maksimum, p†: Bonferroni düzeltmesi gereğince p<0,0166 değerleri istatistiksel olarak anlamlı

de bu iyileşmenin sadece egzersiz yapanlara göre fazla olduğu görüldü. Durmuş ve ark. da kronik bel ağrılı hastalarda ultrason ve fonoforezin etkinliklerini araştırdıkları ve karşılaştıkları çalışmalarında bir gruba egzersiz, diğer gruba terapötik ultrason ve bir diğerine de fonoforez uygulamışlardır (14). Çalışmamıza benzer şekilde ağrıyı VAS ile dizabiliteyi Oswestry skalası ile ve yaşam kalitesini de SF-36 ile değerlendirmişlerdir. Üç tedavinin de ağrıyı ve dizabiliteyi azaltmada ve yaşam kalitesini arttırmada etkili olduğunu bildirmişlerdir. Ağrıda azalma ultrason grubunda egzersiz grubundan daha fazla bulunmuştur.

Çok yakın zamanda İran'dan yayınlanan bir meta-analizde kronik bel ağrısında terapötik ultrasonla yapılan randomize kontrollü çalışmalar analiz edilmiştir ve bu tedavi modalitesinin fonksiyonel durumu iyileştirmede kısa dönemde etkin olabileceğini ama ağrıyı azaltmada etkinliğine dair güçlü kanıt bulunmadığı bildirilmiştir (15). Sonuç olarak daha fazla sayıda hasta ile yapılan ve sağlam metodolojisi olan çalışmalara ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda fizik tedavi hem etkin hem de egzersize göre daha üstün bulundu. Meta-analize dahil edilen çalışmalarda ultrason tedavisi tek başına ya da egzersizle kombine olarak kullanılmıştır. Bizim çalışma grubumuzda yüzeysel sıcak, analjezik akım ve egzersizle kombine olarak kullanıldı ve etkin bulundu. Aynı grup tarafından yapılan randomize kontrollü bir çalışmada ise ultrason tedavisi kronik nonspesifik bel ağrısında ağrıyı azaltmada, eklem hareket açıklığını arttırmada ve fonksiyonel durumu iyileştirmede etkin bulunmuştur, eklem hareket açıklığını arttırmada ve fonksiyonel durumu iyileştirmede plasebo ultrasondan üstün bulunmuştur (16). Bu çalışmada her iki gruba da egzersiz tedavisi verilmiştir. Bizim çalışma sonuçlarımız da aynı yöndedir. Ülkemizden yapılan randomize kontrollü başka bir çalışmada hem egzersiz hem de fizik tedavi (sıcak paket+ultrason+transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu; TENS) ile beraber egzersiz tedavileri ağrıyı azaltmada etkin bulunmuştur, fizik tedavi+egzersizin dizabilite ve psikolojik bozukluklara daha etkili olduğu bildirilmiştir (17). Bu çalışmada fizik tedavi grubunda bizden farklı olarak TENS kullanılmıştır. Ancak bu çalışmanın sonuçları da bizim sonuçlarımızla aynı yöndedir.

Akut ve kronik bel ağrısında farmakolojik olmayan tedavilerin incelendiği bir meta-analizde bilişsel-davranışsal tedavi, egzersiz, spinal manuplasyon ve interdisipliner rehabilitasyonun orta

derecede etkin olduğuna dair güçlü kanıt olduğu bildirilmiştir. Bu yayında fizik tedavi modalitelerinden interferansiyel akım, korseler, düşük enerjili lazer, kısa dalga diyatermi, yüzeysel sıcak, traksiyon, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu ve ultrasonun etkinliği araştırılmıştır ve fizik tedavi modaliteleri ile ilgili sistematik derlemelere girebilen yayının az olduğu bildirilmiştir (18). Çalışmamızda kullandığımız ajanlardan interferansiyel akımın etkinliği hakkında yeterince kanıt olmadığı, yüzeysel sıcakın akut bel ağrısında kısa dönemde etkin olduğu fakat kronik ağrıda analize girecek özelliklerde çalışma bulunmadığı, ultrasonun ise kronik bel ağrılarında etkinliğine dair iki çalışmanın birinde etkili diğerinde ise etkisiz bulunduğu bildirilmiştir. Biz çalışmamızda bu ajanları kombine kullandık ve hem etkili hem de sadece egzersiz tedavisine göre üstün bulduk. Bu meta-analizde egzersiz tedavisinin hiç tedavi vermemeye göre erken dönemde ağrıyı azaltmada, uzun sürede hem ağrıyı azaltmada hem de fonksiyonları iyileştirmede hafif-orta derecede daha etkin olduğuna dair kuvvetli kanıt bulunduğu bildirilmiştir. Ayrıca kronik mekanik bel ağrısında en iyi sonuçların kişiye özel, gözetimli yapılan, germe ve güçlendirme egzersizleri ile alındığı da bildirilmiştir (19). Biz de çalışmamızda son bilgiler ışığında germe ve güçlendirme egzersizlerini kullandık. Ancak fiziksel mekan ve insan kaynağı yetersizliği nedeniyle egzersizler gözetimli yapılmadı ve standardizasyonun bozulmaması için kişiye özel programlar verilmedi.

Çalışmamızın en önemli kısıtlılıkları hasta sayısının ve takip süresinin az olması, egzersiz tedavisinin gözetimli yapılmaması olması ve başlangıçta grupların ağrı şiddeti, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi açılarından benzer olmamaları idi. İleride daha fazla sayıda hasta ile yapılacak, uzun takipli, randomize-kontrollü çalışmalar ile uluslararası literatüre katkıda bulunmalıyız.

Sonuç

Kronik bel ağrılı hastalarda düzenli egzersiz tedavisi ile etkin bir sonuç alınabilmektedir. Egzersizle beraber fizik tedavi uygulamaları ile daha başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

Kaynaklar

- Hoy D, March L, Brooks P, Woolf A, Blyth F, Vos T, et al. Measuring the global burden of low back pain. Best Pract Res Clin Rheumatol 2010;24:155-65.
- Özcan Yıldız E. Bel ağrısı. In: Beyazova M, Gökçe Kutsal Y, editors. Fiziksel tıp ve rehabilitasyon. Ankara, Güneş Kitabevi; 2000. p. 1465-98.

3. van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine (Phila Pa 1976)* 1997;22:2128-56.
4. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara A, Koes BW. Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;20:CD000335.
5. Macrae IF, Wright V. Measurement of back movement. *Ann Rheum Dis* 1969;28:584-9.
6. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 1980;66:271-3.
7. Yakut E, Düger T, Oksüz C, Yörükan S, Ureten K, Turan D, et al. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004;29:581-5.
8. Duruoğ MT, Özcan E, Ketenci A, Karan A, Kiralp MZ. Cross cultural validation of the revised Oswestry pain questionnaire in a Turkish population. *Arthritis & Rheumatism* 42 (suppl.):1200-999.
9. 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.
10. Koçyigit H, Aydemir Ö, Fisek G ve ark. "Kısa Form-36'nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği". *İlaç ve Tedavi* 1999;12:102-6.
11. Özcan E. Bel ağrılı hastaların konservatif tedavisi. In: Özcan E, Ketenci A, editors. *Bel ağrısı Tanı ve tedavi*. İstanbul, Nobel Kitabevi; 2002. p. 187-219.
12. Hansen FR, Bendix T, Skov P, Jensen CV, Kristensen JH, Krohn L, et al. Intensive, dynamic back-muscle exercises, conventional physiotherapy, or placebo-control treatment of low-back pain. A randomized, observer-blind trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 1993;18:98-108.
13. Risch SV, Norvell NK, Pollock ML, Risch ED, Langer H, Fulton M, et al. Lumbar strengthening in chronic low back pain patients. Physiologic and psychological benefits. *Spine (Phila Pa 1976)* 1993;18:232-8.
14. Durmus D, Alaylı G, Goktepe AS, Taskaynatan MA, Bilgici A, Kuru O. Is phonophoresis effective in the treatment of chronic low back pain? A single-blind randomized controlled trial. *Rheumatol Int* 2013;33:1737-44.
15. Ebadi S, Henschke N, Nakhostin Ansari N, Fallah E, van Tulder MW. Therapeutic ultrasound for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;14:CD009169.
16. Ebadi S, Ansari NN, Naghdi S, Jalaei S, Sadat M, Bagheri H, et al. The effect of continuous ultrasound on chronic non-specific low back pain: a single blind placebo-controlled randomized trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2012;2:192.
17. Koldaş Doğan S, Sonel Tur B, Kurtaiş Y, Atay MB. Comparison of three different approaches in the treatment of chronic low back pain. *Clin Rheumatol* 2008;27:873-81.
18. Chou R, Huffman LH. American Pain Society; American College of Physicians. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2007;147:492-504.
19. Cecchi F, Pasquini G, Paperini A, Boni R, Castagnoli C, Pistrutto S, et al. Predictors of response to exercise therapy for chronic low back pain: result of a prospective study with one year follow-up. *Eur J Phys Rehabil Med* 2014;50:143-51.