



Diz osteoartriti olan hastalarda Pilates egzersizlerinin rolü: bir pilot çalışma

Edibe Yakut, Naciye Vardar Yağlı, Ali Akdoğan, Sedat Kiraz

[Yakut E, Vardar Yağlı N, Akdoğan A, Kiraz S. Diz osteoartriti olan hastalarda Pilates egzersizlerinin rolü: bir pilot çalışma. Fizyoter Rehabil. 2006;17(2):51-60.]

Research Report

E Yakut

Hacettepe University, School of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey, PT, PhD, Assoc Prof

N Vardar Yağlı

Hacettepe University, School of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey, PT

A Akdoğan

Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Rheumatology, Ankara, Turkey, MD, Assist Prof

S Kiraz

Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Rheumatology, Ankara, Turkey, MD, Prof

Address correspondence to:

Doç. Dr. Edibe Yakut
Hacettepe University, School of Physical Therapy and Rehabilitation, 06100 Samanpazarı
Ankara, Turkey
E-mail: eyakut@hacettepe.edu.tr

Amaç: Bu çalışmanın amacı diz osteoartriti hastalarda Pilates egzersizlerinin etkilerini araştırmaktır. **Gereç ve yöntem:** Diz osteoartriti 127 hasta değerlendirildi. Altmış yedi hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar ağrı yakınmalarına göre grup programı ve ev programı olarak iki gruba ayrıldı. Pilates egzersiz programları öncesi ve sonrası diz ekstansiyon kas kuvveti, WOMAC Osteoarthritis Index, Oswestry Disability Index (ODI), Health Assessment Questionnaire (HAQ) ve Timed up and Go (TUG) testlerinin sonuçları karşılaştırıldı. Grup programı haftada üç kez, dört hafta boyunca uygulandı. Her seans yaklaşık 60 dakika sürdü. Ev programı dört hafta boyunca her hafta kontrol edildi. Tüm hastalar ayda bir kez hasta eğitim seansına katıldılar. **Sonuçlar:** Grup eğitimi ve ev programı gruplarında bütün parametrelerde, TUG testi hariç, eğitim öncesine göre anlamlı bir düzelme kaydedildi ($p<0.05$). İyileşme oranları grup eğitimi grubunda daha fazla bulundu ($p<0.05$). **Tartışma:** Bu çalışmanın sonuçları, diz osteoartriti hastalarda Pilates egzersizlerinin etkili ve klinik olarak uygulanabilir bir yaklaşım olduğunu, grup eğitimi ile daha etkili olabileceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Osteoartrit, Diz, Pilates egzersizleri.

The role of Pilates exercises in patients with osteoarthritis of the knee: a pilot study

Purpose: The aim of this study was to investigate effects of Pilates exercises in patient with osteoarthritis of the knee. **Material and method:** One hundred twenty seven patients with knee osteoarthritis were evaluated. Sixty seven patients were included in the study. Patients were divided in two groups as a group program and home program according to their suffering pain. We compared knee extension muscle strength, WOMAC Osteoarthritis Index, Oswestry Disability Index (ODI), Health Assessment Questionnaire (HAQ), and Timed up and Go (TUG) scores, before and after Pilates exercise programs. Group program was applied three times a week for four weeks. Each session last approximately 60 minutes. Home program was controlled every week for four weeks. All patients were participated patient education sessions once a month. **Results:** An improvement was recorded statistically in all parameters according to pretreatment values ($p<0.05$) except for TUG in both group program and home program. Changes of the parameters with exercise education was higher in group program ($p<0.05$). **Conclusion:** These results showed that Pilates exercises are an effective and a clinically practicable approach for patients with osteoarthritis of the knee, and it may be more effective when group exercise is applied.

Key words: Osteoarthritis, Knee, Pilates exercises.

Diz osteoartritinin (OA) tedavisi doğrudan ağrıyı azaltmaya yönelik olup fonksiyonda iyileşme amaçlanır.^{1,2} OA'da fizyoterapi, ilaçla tedavilerin yanı sıra, kas zayıflığı, hareket kısıtlılığı, propriosepsiyonda azalma, instabilite, ağrı, fonksiyonel yetersizlik gibi semptomları azaltmak ve yaşam kalitesini artırmak amaçlı olarak American College of Rheumatology (ACR) ve European League Against Rheumatism (EULAR) tarafından önerilmektedir.^{3,4} Bu öneriler daha çok egzersiz, manuel teknikler, bantlama ve hasta eğitim stratejilerini içermektedir.¹ Son yıllarda yapılan meta-analizler de egzersiz terapilerini desteklemektedir.⁵⁻⁷ Diz OA'lı hastalarda kas kuvvetlendirme yöntemleriyle ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesinde düzelmeler kaydedilmesine rağmen hangi tip kuvvetlendirme egzersizinin daha iyi olduğuna dair kanıt yoktur. Bulgular, eklem çevresine uygulanan özel kuvvetlendirmelerin, genel kas kuvvetini, esnekliği ve fonksiyonelliği artırıcı egzersizlerle birlikte verildiğinde daha etkili olduğu yönündedir.⁸ Bu anlamda yürüme egzersizleri, su içi egzersizleri, su içinde yürüme, yüzme, yoga, Tai- Chi önerilen ve üzerinde çalışma yapılan egzersiz modelleridir.⁹ Pilates egzersizleri de son yıllarda oldukça popüler olarak karşımıza çıkmaktadır. Pilates egzersizlerinin kronik bel ağrısı, skolyoz tedavisi, hastanede yatan hastalarda mobilite, jimnastikçilerde aktivite gelişimi, esneklik ve vücut kompozisyonu üzerine etkileri makalelerde araştırma konusu olurken, son yıllarda kitap bilgisi olarak da romatizmal hastalıklar da dahil pek çok hastalık için önerilen bir egzersiz modeli olduğunu görmekteyiz.¹⁰⁻¹³

İlk kez Joseph Pilates (1880-1967) tarafından sunulan Pilates egzersizleri günümüzde artan bir oranda, hasta ve sağlıklı popülasyonlarda kullanılmaktadır. Pilates eğitimi, merkezi bir sütundan kaynaklanan hareketi, akıl ve vücut ile birleştirmeyi hedefler. Merkezi sütunu diyafragma, multufidus, transversus abdominis ve pelvik taban kasları oluşturur. Solunum kontrolü, merkezi sütunu aktif kılar ve bu şekilde görsel imgelemelerin yardımıyla yapılan kol ve bacakları içeren egzersizler hastanın nöromusküler kontrolünü ve hareketin kinestetik farkındalığını artırır. Pilates eğitimi, kassal kuvvetin, esnekliğin,

endüransın ve proprioseptif mekanizmaların işlerliğinin yeniden kazanılmasında ve sürdürülmesinde rol oynar.^{14,15} OA'lı hastalarda Pilates egzersizlerinin uygulandığı bir araştırma makalesine rastlanamadı.

Çalışmamızın amacı, diz OA tanılı hastalarda Pilates egzersizlerinin uygulandığı, grup tedavisi alan ve ev programı ile takibi yapılan farklı ağrı düzeyine sahip (yalnızca diz ağrısı olan hastalar, diz ağrısına eşlik eden bel ağrısı olan hastalar) iki grubun tedavi sonuçlarını sunarak Pilates egzersizlerinin bu hastalık grubundaki etkinliğini belirlemektir.

Hipotezimiz belirlediğimiz parametrelerde farklı ağrı yoğunluğuna sahip diz OA'lı hastalarda Pilates egzersizleri uygulamalarıyla düzelmeye kaydedeceğimiz; bireysel egzersiz yapma alışkanlığının zor kazanıldığını düşündüğümüz, ev programı alan hastalarda iyileşmenin daha az olacağı; grup ortamında yapılan, tüm vücudu içeren Pilates eğitimiyle, belirlenen parametrelerdeki iyileşmenin daha iyi olacağı yönündedir. Çalışmamızın, ülkemizde Pilates egzersizlerinin kullanıldığı ilk araştırma makalesi olması sebebiyle, yöntemi tanıtmak amacıyla tartışma bölümü geniş tutularak ilgili açıklamalara yer verildi.

Gereç ve yöntem

Birey:

Çalışmamıza, son bir yıl içinde, romatoloji polikliniğinde ACR kriterlerine göre diz OA teşhisi konan, fizyoterapi değerlendirmesi yapılan 127 hastadan, son bir ayın pek çok gününde diz ağrısı olan (görsel analog skalasına (VAS) göre 3 ve üstü değer alan), X-ray bulgusu olarak osteofitleri kaydedilen ve oturmadan kalkmaya gelmede, merdiven inip-çıkma güçlüğü ve ağrısı olan hastalar dahil edildi.

Şehir dışında oturan, son bir yıl içinde diz cerrahisi geçiren ve/veya fizyoterapi görmüş olan, yürüme yardımcısı olmadan yürüyemeyen hastalar çalışmaya alınmadı.¹ Bu kriterlere uyan hastaların alt ekstremitte tutulumuna bağlı olarak beklenen bir bel ağrısı bulgusu olup olmadığı Oswestry Disability Index (ODI) uygulanarak sorgulandı.¹⁶

Diz OA'lı 43 hastanın ciddi diz ağrısı yanında bel ağrılarının da olduğu saptandı. Hastaların ağrı yoğunlukları dikkate alınarak, Pilates egzersizlerinin aynı zamanda lomber omurga üzerine olan olumlu etkileri nedeniyle yoğun diz OA'sına eşlik eden ve bel ağrısı olan hastalara grup tedavisine katılabilme seçeneği sunuldu. Bu tedaviye katılmaya gönüllü olan hastalar grup tedavisine (Grup eğitimi grubu) alınırken (N=43), dizleri dışında ağrı yakınması olmayan hastalar haftalık kontrollerden oluşan ev programı (Ev programı grubu) ile takibe alındılar (N=50).

Hasta tarafından yapılan subjektif değerlendirmeler:

Her iki grupta bulunan hastalara fonksiyonel becerilerini değerlendirmek için Health Assessment Questionnaire (HAQ)¹⁷ ve bel ağrıları için Oswestry Disability Index (ODI)¹⁶ uygulandı.

Diz problemleri için Western Ontario ve Mc Master Üniversitesi'nin WOMAC osteoartrit anketi uygulandı.¹⁸ WOMAC anketi 5 soru ile ağrıyı, 2 soru ile eklem sertliğini ve 17 soru ile limitasyon ve fiziksel fonksiyonu değerlendirir. WOMAC anketinin VAS versiyonlu tipi kullanıldı. Hastalar her soruyu VAS üzerinde yanıtladılar.

Hastalara anketler uygulanmadan önce, uygulama sebebi anlatıldı ve yanıtlamada gönüllü olup olmadıkları sorgulandı. Hastalarımızın tamamı anket doldurmada bir sakınca görmediklerini belirttiler.

Kas kuvvet değerlendirmesi:

Tüm olgulara, çift taraflı olarak, Nicholas el dinamometresi ile diz ekstansiyon hareketi için kas kuvvet ölçümü yapıldı (Dr. Nicholas Manual Muscle Tester, USA). Ölçümün nasıl yapılacağı hastaya anlatıldıktan sonra üç ölçümü takiben, sandalyede oturma pozisyonundan diz ekstansiyon hareketini tamamladığı noktadaki izometrik kontraksiyona verdiği cevapların ortalaması quadriceps femoris kas kuvvet değeri olarak kaydedildi.¹⁹

Mobilitenin değerlendirilmesi:

Hastaların oturup kalkma ve transfer aktivitesi Timed up and go (TUG) testi ile değerlendirildi. Olgular standart yükseklikte bir sandalyede oturtuldular. Hastanın sandalyeden kalkıp 3 m. yürüdüktan sonra geri dönüp aynı sandalyeye oturmasına kadar geçen süre kaydedildi.²⁰

Pilates grup tedavisi:

Grup tedavisine ayrılan hastalardan üç tanesi tamamlanması gereken 4 haftayı beklemeden kişisel sebeplerle programı yarıda bıraktıklarından istatistiksel verilerin dışında tutuldular. Grup tedavisine tam devamlılık gösteren hastalar (N=40) haftada üç gün süreyle bir ay boyunca birer saat Pilates egzersiz eğitimine alındılar.¹⁵

Pilates programı, on dakika ısınmayı takiben mat üzerinde 40 dakikalık süre içinde, yoğunluğu alt ekstremite egzersizleriyle, skapulotorasik ve lomber stabilizasyonu sürdürmeye yönelik olan egzersizlerden oluşturuldu. Son 10 dakikada mat üzerinde soğuma hareketleri verildi. Tüm hareketlerde diz kontrolünün kinestetik farkındalığını, mümkün olduğunca artırmak hedeflendi.

Pilates ev programı:

Ev programı ile izlenen hastalar haftada bir gün egzersiz kontrolleri ve ilave egzersiz önerileri için hastaneye çağrıldılar. Ev programı, hastanın durumuna uygun düzey dikkate alınarak, aynı etkiyi yapacak, farklı zorluk derecelerinde seçilen beş egzersizden oluşturuldu. Hastaların kontrolleri ardışık 4 hafta sürdürüldü. Haftalık kontrollerine düzenli olarak gelmeyen hastalar çalışmadan çıkarıldı (23 kişi). Düzenli olarak her hafta ev programı kontrolü için gelen hastaların (27 kişi) çoğunun egzersizlerini yanlış yaptığının gözlemlendiği birinci haftanın sonunda gerekli düzeltmeler yapıldı. Egzersizlerini tam olarak öğrenen hastalara ikinci haftanın sonunda ilave olarak üç egzersiz öğretildi. Kontrollerde hastanın yaparken veya yaptıktan sonra ağrı duyduğu belirlenen egzersizler programdan çıkarıldı veya sayısı azaltıldı. Üçüncü haftada kontrollere devam edildi ve dördüncü haftanın sonunda değerlendirmeler tekrarlandı. Hastalara egzersizlerini her gün yapmaları önerildi.

Egzersiz sayısı her iki grup için de başlangıçtan itibaren haftalara göre sırasıyla günde bir; her defada beş, yedi, dokuz ve on tekrar olmak üzere standartlaştırıldı. Yeni eklenen egzersiz, başlangıç için yine beş kez ile başlatıldı. Hastalar, hareketleri art arda değil, gün içine yayarak yapmaları konusunda cesaretlendirildiler. Tüm ölçümler, iki grupta da bir ay sonra tekrar edildi. Grup eğitimi ve ev programı sırasında verilen egzersizler Pilates eğitmeni olan fizyoterapist

tarafından, tüm ölçümler ise çalışmada yer alan diğer fizyoterapist tarafından yapıldı.

İstatistiksel analiz:

Çalışmada elde edilen veriler aritmetik ortalama±standart sapma ($X\pm SD$) olarak ifade edildi. İki grubun anketler dışında kalan verileri *t* testi ile, anketler ise Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. P değeri 0.05 olarak seçildi.

Sonuçlar

Hastaların yaş ortalamaları grup tedavisine alınanlarda 51.08 ± 5.4 yıl, ev programı ile takip edilenlerde 54.19 ± 9.41 yıl idi. Her iki grubun demografik verileri Tablo 1’de gösterildi.

Grup egzersizi ve ev programı gruplarında, HAQ, ODI, kas kuvveti ve WOMAC değerlerinde, Pilates egzersizleri sonrasında eğitim öncesine göre düzelme gözlemlendi ($p<0.05$) (Tablo 2). TUG skorları her iki grupta da eğitim sonrasında başlangıca göre değişiklik göstermedi ($p>0.05$).

Quadriceps femoris kas kuvveti ve WOMAC ağrı skoru dışında ($p<0.05$), başlangıç

ölçümlerinde iki grup arasında fark yoktu ($p>0.05$). Eğitim sonrasında grup egzersizi ve ev programı grupları verilerinin tümü benzer bulundu ($p>0.05$). Eğitim öncesi gruplar arasında farklılıklar olması nedeniyle, her iki grupta eğitim öncesi ve sonrası arasındaki iyileşme oranı belirlenerek karşılaştırıldı. TUG değişimi her iki grupta da benzer bulundu ($p>0.05$). TUG dışında kalan tüm parametrelerde grup eğitimi grubunda daha fazla iyileşme gözlemlendi ($p<0.05$) (Tablo 3).

Tablo 1. Çalışmaya alınan grupların demografik özellikleri.

	Grup Egzersizi (N=40)	Ev Programı (N=27)
	$X\pm SD$	$X\pm SD$
Yaş (yıl)	51.1±5.4	54.2±9.4
Boy (cm)	158.6±3.8	157.7±5.3
Vücut ağırlığı (kg)	70.1±7.4	71.3±8.6
Eğitim düzeyi (yıl)	6.5±5.2	6.3±4.5

Tablo 2. Gruplarda tedavi öncesi ve sonrası değerlendirme verileri.

	Grup Egzersizi			Ev Programı		
	Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası		Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası	
	$X\pm SD$	$X\pm SD$		$X\pm SD$	$X\pm SD$	
Quadriceps femoris kas kuvveti (kg)						
Sağ	7.6±1.4	8.6±1.6	*	6.6±1.2	6.9±1.2	* a,c
Sol	7.4±1.5	8.3±1.7	*	6.4±1.2	6.7±1.2	* a,c
HAQ	15.0±4.7	7.5±3.0	*	14.1±6.9	10.8±6.0	* b,c
TUG (sn)	5.9±0.9	5.7±0.9	*	5.8±0.6	5.5±0.6	* b,c
ODI	32.9±4.2	14.9±3.4	*	17.2±7.3	13.4±6.3	* b,c
WOMAC						
Ağrı	42.3±15.7	30.6±13.0	*	29.8±11.5	28.3±11.2	* a,c
Sertlik	35.0±11.7	30.2±11.3	*	37.4±15.3	35.8±15.1	* b,c
Fonksiyon	49.0±14.7	40.5±13.0	*	45.9±15.2	44.6±14.7	* b,c
Toplam	126.3±27.7	101.3±24.2	*	113.1±28.3	104.9±33.7	* b,c
* $p<0.05$. a Tedavi öncesi iki grup arasında $p<0.05$. b Tedavi öncesi iki grup arasında $p>0.05$. c Tedavi sonrası iki grup arasında $p>0.05$. HAQ: Health Assessment Questionnaire. TUG: Timed up and Go test. ODI: Oswestry Disability Index.						

Tablo 3. Gruplarda kas kuvveti, HAQ, TUG, ODI ve WOMAC tedavi öncesi-sonrası değişim oranları (%).

	Grup Egzersiz X±SD	Ev Programı X±SD	
Quadriceps femoris kas kuvveti			
Sağ	13.0±6.4	4.6±2.5	*
Sol	12.1±7.4	5.3±3.5	*
HAQ	-50.0±13.6	-25.6±11.0	*
TUG	-3.7±12.5	-4.0±2.9	
ODI	-54.3±10.7	-23.7±8.4	*
WOMAC			
Ağrı	-28.1±13.0	-5.5±2.7	*
Sertlik	-14.4±8.9	-4.9±2.9	*
Fonksiyon	-17.2±9.4	-2.5±12.0	*
Toplam	-19.9±5.6	-7.3±17.0	*

* p<0.05. - değer: Tedavi öncesine göre azalma.

Tartışma

Literatürde Pilates egzersizlerinin OA'daki etkinliğini inceleyen bir araştırma makalesine rastlanmadı. Bu çalışmada diz OA tanısı konmuş hastalara Pilates egzersizleri uygulandı. Bir aylık egzersiz takibi sonunda bel ve diz ağrısı olan grup egzersizine aldığımız hastalarla, izole diz ağrısı olan ve ev programı takibi yaptığımız hasta grubundan elde ettiğimiz sonuçlar, Pilates egzersizlerinin diz osteoartritinde uygulanabilirliğini gösterdi.

Çalışmanın sonunda her iki grupta da kas kuvveti, HAQ, WOMAC ve ODI skorlarında ve mobilitede düzelmeler görüldü. Çalışmaya aldığımız hastaların az veya çok bel ağrılarının da olması kompensatuar mekanizmaların elastik özelliklerinin kaybı nedeniyle olabilir.^{21,22}

Diz OA'sında kanıta dayalı çalışmalar, grup egzersizleri ve ev programının eşit şekilde etkili olduğunu ve hasta tercihinin göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamaktadır.⁸ Çalışmamızda grup egzersizleri bir seçenek olarak hastalarımıza sunuldu ve diz ağrısı yanında, bel ağrısı da olan hastaların hemen hemen tamamı

grup egzersizini tercih ettiler. Ağrılarının şiddeti, gözetimli egzersiz uygulaması istemlerinde etken rol oynamış olabilir. Bunun yanı sıra, sadece diz ağrısı olan hastalardan gruba dahil olmak isteyenler de gruba alındı. Bu hastalarda belirlenen parametrelerde benzer düzelmeler kaydedildi, ancak bu hastalar, belirgin olarak sadece diz ağrısı yakınmaları olmaları sebebiyle, farklı yoğunluktaki ağırlı durumlarda Pilates egzersizlerinin etkinliğini araştırdığımız bu çalışmaya dahil edilmediler.

Fonksiyonel durum skorları arasında başlangıçta iki grup arasında fark yokken, grup egzersizine alınan hastaların HAQ skorlarında istatistiksel olarak yansımaya da daha fazla bir düzelmeye kaydedildi. Romatizmal alanda birçok problemde HAQ, üst ekstremitte fonksiyonu yanında alt ekstremitte fonksiyonunu da değerlendirmek için kullanılır.²³ İki grup arasındaki fark, ev programı verdiğimiz gruba çift taraflı diz, kalça ve ayak bileği hareketlerini içeren Pilates egzersizleri öğretilmesine rağmen, üst ekstremitteyi içeren bir hareket verilmemesine bağlanabilir. Her iki grubun HAQ skorlarındaki bu artış, diz OA'sında sadece o ekleme yönelik değil, genel olarak bütün eklemlere yönelik bir egzersiz yaklaşımının etkili olduğu yönündeki Bennell'in makalesinde bahsettiği, diz OA'sı için sunulan kanıta dayalı önerileri destekler nitelikte bulundu.⁸

Pilates egzersizleri grup egzersizi şeklinde verilerek, spinal stabilizasyonun ve lumbopelvik kontrolün sağlandığı ve sürdürüldüğü pozisyonda, üst ekstremitte ve alt ekstremitelerin kassal aktivasyonunun kontrolü amaçlandı. Pilates yönteminde lumbopelvik kontrol öğretilir ve bu aşamada tranversus abdominis ve torokalumbar fasia aracılığı ile multifidus kaslarının aktivasyonu esastır. Bu kasların aktivasyonu pelvik taban ve diyafragma kaslarında sinerjistik bir kasılmaya neden olur.²¹⁻²⁹ Bu noktada oluştuğu varsayılan, gövde korsesi gibi işlev gören stabilize silindiri, Pilates yönteminde merkezi sütun olarak adlandırılır ve bu sütunun kol ve bacak hareketleri sırasında stabilizasyon etkisini sürdürmesi amaçlanır.³⁰

Sonuç olarak Pilates egzersizleri hastalara, multifidus, transversus abdominis, torokalumbar fasia ve merkezi sütunu meydana getiren diğer kas yapılarının oluşturduğu kassal korseyi yürüme,

merdiven inip çıkma, ağırlık taşıma gibi günlük fonksiyonel becerilerini sürdürürken aktif olarak kullanabilmeyi öğretmeyi hedefler. EMG çalışmalarıyla gösterilen bu kassal ilişkinin yarattığı düşünülen korse etkisi, hastanın gün içinde travma ve ağrı yaratan pozisyonlardan korunmasını sağlar.^{21,22,30}

Grup egzersizi uyguladığımız hastaların ODI skorlarında, bahsettiğimiz görüşü destekler nitelikte dikkat çekici oranda azalma kaydedildi. Hastalarımız bel ağrılarındaki azalmayı subjektif olarak da ilerleyen egzersiz seanslarında dile getirdiler. İlginç olan bir nokta, düzgün dik duruşu ifade eden Pilates görsel imgeleme teknikleri ve merkezi sütunun aktivasyonunu sürdürme öğretisi dışında aktivitelere uygun vücut mekaniği ile ilgili başka bir eğitim verilmedi. Ev programına aldığımız hastaların başlangıç ODI skorları düşüktü ve bu grupta da egzersizle düzelmeye kaydedildi. Ancak bu düzelmeye grup egzersiziyle kıyaslandığında oldukça azdı. Ev programı alan hastaların, egzersizler sırasında merkezi sütunu sürdürme konusunda pasif kaldıklarını düşünüyoruz.

Diz ağrıları yanında, bel ağrıları da olan OA'lı hastaların grup tedavisi ile izlenmesinin hastalar arasındaki olumlu paylaşım ve fizyoterapist tarafından geliştirilen aktif katılım etkisi nedeniyle daha anlamlı bir iyileşmeye sebep olduğu görüşünü savunuyoruz. OA'lı hastalarımızı, sadece ev programı ile takip edeceksek, öğrendiklerinden emin olana kadar haftalık kontrollerle mutlaka izlememiz gerektiğini vurgulamak isteriz. Özellikle, ilk kontrolde hastaların çoğunun egzersizlerini doğru yapamadığını görmek, ev programı vermenin çok ciddiye alınması gerektiğini hatırlatan çarpıcı bir bulguydu.

Fizyoterapistin başlıca görevlerinden biri hastaya doğru egzersizi, doğru bir şekilde öğretmektir. Fizyoterapistler olarak hastalara egzersiz öğretirken, bir yandan da düzgün hareketin sağlanmasını amaçlarız. Bu nedenle “dik durun, çengel pozisyonunu bozmayın, karnınızı içe çekin, bacağınızı çok kaldırmayın” gibi pek çok uyarıcı ifadeyi kullanırız. Bütün bu ifadelerde düzeltici konumda olan fizyoterapisttir. Pilates egzersizlerini öğretme felsefesi, fizyoterapist tarafından hastaya yinelenen bilinen ifadelerin

yerine, hastanın hareketi düzgün yapmasında sorumluluğu kendisine veren, görsel imgelemeler yardımıyla kişinin hayal gücünü kullanma ilkesine dayanan bir süreçtir. Örneğin hastaya yan yatışta kalça abduksiyonu yapacağı sırada elini yere bastırıp, yerden yardım almaması gerektiğini, Pilates öğretme felsefesi “elinizin altında bir parça kek var, hareketiniz sırasında onu ezmeye çalışın” ifadesi ile açıklar. Grup egzersizine aldığımız hastalarda ilk üç seanstan itibaren hareketlerdeki düzgünlük hastaların görsel imgeleme kullanımındaki çabaları ile büyük ölçüde sağlandı. Pilates eğitmeni, her seansta, her hareket için egzersize uygun görsel imgelemelerle hastanın aktif çaba ve dikkatini sürekli kılmaya özen gösterdi. Ev programı grubunda da haftalık görüşmelerde o harekete özgü aynı ifadeler yinelenildi. Ev programı alan hastaların ilgi çekici bir şekilde hemen hemen yarısının kontrollere gelmediği saptandı. Hastalar daha sonra kendilerine uygun bir zamanda çıkageldikleri gibi, çoğu uzak bir semtten gelme güçlüğü çektiğini veya evde torunlarına bakma gibi sorumluluklar nedeniyle merkezimize ulaşamadıklarını ifade ettiler. Bu sonuç bize hastayla ilk karşılaşmada en az egzersizle en etkili ev programının planlanması gerekliliğinin önemini vurguladı.

Hedefe uygun, düzgün hareketlerle sağlanan kassal izolasyonun, o kas veya kas grubu için alfa motor nöron aktivasyonunda bir artışa yol açtığı, dolayısıyla proprioseptif duyu girdisinde önemli rolü olan gama motor nöron aktivasyonunda da artışa neden olduğu düşünülmektedir.²⁹ Kasın kuvvetlenmesi eğitim etkisiyle oluşan kastaki adaptasyonların yanı sıra kuvvetteki artışla motor öğrenme etkisinde de artış olması veya kişilerin motor ünitelerini daha etkili veya tam olarak ateşlemesini öğrenmesini sağlayan nöral adaptasyonların sonucudur.³¹ Diz OA'sı gibi eklem yüzeyi düzgünlüğünün kaybedildiği durumlarda ligamentlerin kontrolü azalır. Bu durumda dizi çevreleyen kasların oldukça kuvvetli olması gereklidir. Ancak artırılmış bir ko-kontraksiyon dizdeki kartilaj dejenerasyonunu hızlandırabilir. Böyle bir eklemde gereken bölge için izole kas hareketleri, sertleşmiş eklem yapısının çevresindeki tek yönlü bir ko-kontraksiyondan iyi olduğu ifade edilmektedir.³²

Pilates felsefesinde hareketlerde motor öğrenme ve izolasyon temel prensipleridir. Görsel imgelemelerin yardımıyla, hasta sadece istenen kasta aktivasyon yapar, başka kaslardan kuvvet yayılımı alınmaz. Tekrarlı izole kas yanıtları, motor öğrenme üzerine olumlu etki sağlar. Bu bilgiler, Pilates egzersizlerinin oluşturduğu izolasyonla, hareketin kinestetik farkındalığını artırdığı görüşünü destekler ve proprioseptif duyu girdisinde artış ve kazanç sağlandığını doğrular.

Diz eklemi etrafındaki dinamik kas stabilitesini Hamstringler, Quadriceps femoris, Popliteus, Gastrocnemius, Soleus, Gluteus maximus, Sartorius, Gracilis kasları ve iliotibial bant ile eklem kapsülü sağlar. Dolayısıyla, diz OA'lı hastalarda bu yapıları içine alan egzersizler tercih edilmelidir.³²

Tedavi sonunda hastalarımızın kas kuvvet değerlerinde artışlar kaydedildi. Çalışmamızın başlangıcında grup egzersizine aldığımız hastaların Quadriceps femoris kas kuvvet değerleri diğer gruptan daha fazla idi. Kas kuvvet değerlerine diz tam ekstansiyonda iken bakılması bu farkta etken olabilir. Tam ekstansiyon pozisyonu kasın kısalmış pozisyonudur ve bu noktada toplam kas gücünden çok patella hareketi önemlidir. Quadriceps femoris kası için en fazla güç açığa çıkan pozisyon, kasın uzamış pozisyonu olan 60 derecelik diz fleksiyon pozisyonudur.⁹ Çalışmamızda dizi 60 derecede sabitleyecek bir düzeneğimiz olmadığından bu pozisyondaki kas kuvvet değerini ölçemedik. Fitzgerald, makalesinde pek çok araştırmacının da üzerinde durduğu Quadriceps femoris kas zayıflığı ile diz ağrısının doğrusal ilişkisine değinmiştir.⁹

Çalışmada, ağrıları daha fazla olan, ancak diz tam ekstansiyonda iken kas kuvvet değeri iyi olan grup hastalarının tibiofemoral eklemde; ağrıları daha az olan ev programı alan hastaların ise kas kuvvet değerlerinin az çıktığı patellofemoral eklemde dejenerasyon bulguları olabileceği yorumuna gidebiliriz. Ancak bunu doğrulayacak bir kanıtı sahip değiliz. Diğer bir açıdan sadece Quadriceps femoris kasının kuvvet değerine bakılıyor olması bu alanda yapılan birçok çalışmanın kısıtlılığı olduğunu düşünüyoruz. Bu kasın kuvveti, patellanın rolü dikkate alındığında farklı diz pozisyonlarındaki ölçümlerde iyi

bulunurken, dizin stabilitesinde rolü olduğunu söylediğimiz diğer kasların kuvvet dengesizliği ağrıyı arttırıcı bir rol üstlenebilir. Dolayısıyla dizi çevreleyen saydığımız kasların tümüne kuvvet değerlendirmesi yapılması gerektiğini vurguluyoruz.

Çalışmamızda detaylı kuvvet ölçümleri yapılamadı; ancak tek yönlü bir aktivasyon yerine, diğer kasların da izole çalıştırıldığı Pilates egzersizleri uygulandı. Hareketler sırasında herhangi bir ağırlık veya direnç uygulamadığımız, dört haftalık süre içinde, kas kuvvet artışının önemli bir nedeni olarak, motor öğrenme etkisinin kastaki istemli yanıtı olan nöral adaptasyonunu düşünüyoruz.³¹

Hastaların WOMAC skorları ağrı, eklem sertliği ve fiziksel fonksiyon parametreleri değerlendirilerek belirlendi. İki grupta da sayılan üç parametre için tedavi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme gözlemlendi. Gruplardaki iyileşmeye yüzdesel olarak bakıldığında, her üç parametre için grup egzersizine katılan gruptaki düzelme daha fazla bulundu. Stratford, OA'lı hastalarda fonksiyonel durum ölçümü için en sık kullanılan değerlendirme yöntemleri arasında, aralarında TUG ve WOMAC da olan birkaç test kullanmıştır.²⁰ Fonksiyonel durumu test etmek için TUG ve WOMAC (fiziksel fonksiyon) çalışmamızda da kullanıldı. Her iki gruptaki düzelmeyi, özellikle grup egzersizi alan grupta, WOMAC ile açıkça ortaya koyabilmemize rağmen, TUG skorları, her iki grupta da tedavi sonrasında belirgin bir değişim göstermedi. Stratford'un yorumuyla paralel olarak WOMAC yanıtlarının gün içindeki aktiviteleri yapabilmeye becerisini, TUG skorunun ise o anlık performansını değerlendiriyor olmasının bu farka neden olduğunu düşünüyoruz.

Her iki grubun WOMAC fiziksel fonksiyon ve eklem sertliği parametrelerinde önemli bir farklılık yokken, ağrı skorları tedavi öncesinde farklı idi. Grup egzersizine alınan hastalarda başlangıçta, ev programına alınan hastalara göre daha fazla ağrı yakınması vardı.

Dizi daha çok ağrıyan hastaların bel bölgelerinin de ağrıyan olmasını Panjabi'nin görüşü ile destekleyebiliriz. Yıllar önce Pilates, yaralanmaların alışkanlığa bağlı yanlış hareketler

ve kişilerin denge dağılımındaki bozukluklar nedeniyle olduğunu, tekrarların ve yaralanmaların önlenmesi için vücut düzgünlüğünün sürdürülmesi gerektiğini vurgulamıştır. Panjabi yaptığı çalışmalarla “bir kişinin vücudunda yapısal ve kassal bütünlüğüne etki edecek bir patolojisi varsa, kişi belirli bir fonksiyonel aktiviteyi başarmak için başka bir vücut bölgesinde kompensasyon geliştirir” ifadesiyle kanıta dayalı sonuçlar sunmuştur.^{21,22} Araştırmamızda dizinde eklem dejenerasyonu ve buna bağlı kassal aktivitede bozukluğu olan hastalarımızda da üst segmentlerde problemlerin görülmesi doğal bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Pilates egzersizleri vücut düzgünlüğüne, hareketin kinestetik farkındalığına ve izole hareketin öğretilmesine olan katkıları nedeniyle olası problemleri en aza indirebilir görüşünü destekliyoruz.

Hastalara takip edildikleri döneme uygun gelecek şekilde ayda bir kez hasta eğitim seansı uygulandı. Hasta eğitiminde romatolog, OA'nın klinik özellikleri ve kullanılan ilaçlarla ilgili bilgi verirken, fizyoterapist de Pilates egzersizleri, yararları, mekanizması ve felsefesi hakkında eğitim verdi. Hastalara kasların yerleri slaytlarla gösterildi ve egzersizler sırasında, kasların çekiş yönleriyle, hangi kasını hangi evrede kullandığı hakkında basit bilgiler verildi. Hasta eğitim seanslarıyla, egzersizleri uygulama aşamasında hastanın merkezi sütun, solunum kontrolü, görsel imgeleme ifadelerini daha rahat anlamalarına katkı sağlandı.

Hasta eğitimi, OA tedavisinde önerilen bir yaklaşımdır.¹ Ülkemizde romatizmal alanda hasta eğitim seansları, yurtdışındaki merkezlere göre kıyaslanmayacak kadar azdır. Çalışmamızda kullandığımız bu yöntemin başarısını sadece hastalarımızın sübjektif beğenileriyle değerlendirdik. Bundan sonraki çalışmalarımızda hasta eğitiminin tedaviye olan katkılarını objektif olarak da gösterebilmeyi amaçlıyoruz.

Pilates egzersizlerinin öğretme felsefesi içinde yer alan solunum kontrolü egzersizlerin her aşaması için geçerlidir. Solunum kontrolünün amacı, kas işi sırasında gerek duyulmayan diğer kas ve yapıların aktivasyona katılmamasını sağlamaktır. Egzersizin tüm aşamaları boyunca, hasta doğru nefes almayı ve vermeyi öğrendiğinde

diyafragma ve transersus abdominis kontraksiyonuyla merkezi sütun aktive edilir ve hareketteki izolasyon sağlanır. Bu sırada doğru solunuma odaklanan hastanın ağrı algılaması, hareketlerin daha zor aşamalarına denk gelen nefes verme periyodunun gevşetici etkisi nedeniyle en aza inmektedir. Egzersizler sırasında hastaların ağrı nedeniyle yapamadığı bir hareketi, nefes kontrolüyle ağrısız ve daha fazla eklem açıklığı ile yapabildiklerini gördük.

Grup egzersizlerine alınan hastalarda nefes kontrolü eğitimi, dört haftalık egzersiz döneminin ilk haftasında tamamlandı. Birkaç seansın arkasından, hastalar solunum kontrolündeki zorlukları yendiler. Ev programı alan hastalarda solunum kontrolü, hareketlerin düzgünlüğünün kontrol edildiği ikinci seansta öğretildi. Hastalar, hareketin düzgün yapılması sağlandıktan sonra öğretilen solunum kontrolüne oldukça kolay adapte oldular. Hastalarımızın uzun süreli takip sonuçlarını henüz veremememiz ve başka bir egzersiz modeliyle karşılaştıramamamız çalışmamızın kısıtlılığını oluşturmaktadır. Çalışmamızın bir başka kısıtlılığı olguların ağrı seviyelerine göre iki gruba ayrılmış olmalarıdır. Bu nedenlerle çalışmamızı pilot çalışma olarak yorumluyoruz.

Ancak, çalışmamızla, ileride yapılacak çalışmalarda rastgele yöntemle seçilen OA'lı hasta gruplarına Pilates egzersizlerinin farklı bir egzersiz modeliyle karşılaştırılabileceğini vurgulamak istiyoruz.

Sonuç olarak, Pilates egzersizlerinin OA'lı hastalara ev programı ve grup egzersizi olarak rahatlıkla uygulanabilecek, güvenli bir yaklaşım olduğunu düşünüyoruz. İyileşme düzeyi, ağrıları daha fazla olmasına rağmen, grup egzersizi alan grupta daha fazla idi. Diz OA'lı hastalarda egzersiz planlarken, çok ciddi OA'sı olup, bireysel yaklaşımların gerektiği hastalar dışında, grup egzersizleri önemli bir seçenek olmalı ve hastalar arasında geliştirdiği, olumlu paylaşım etkisi dikkate alınmalıdır. OA'lı hastalara ev programı verirken, doğru egzersiz alışkanlığı için haftalık kontrollerin gerekli olduğunu vurgulamak istiyoruz. Hastaların ilk hafta sonunda, öğretilenlerden çok azını doğru yapabildiklerini gördük. OA'lı hastalarda hasta eğitiminin,

hastalığın kronik yapısı nedeniyle gerekli ve önemli bir yaklaşım olduğunu düşünüyoruz. OA'lı hastaların egzersizlerini ömür boyu yapmak zorunda oldukları ve fizyoterapistin olumlu- eğitici yaklaşımının önemi akıldan çıkarılmamalıdır. Pilates egzersizleri, OA alanında kullanılan farklı egzersiz modelleriyle karşılaştırmalı çalışmalara ve uzun süreli takibi yapılan daha ileri araştırmalara konu edilmelidir.

Kaynaklar

- Bennell KL, Hinman RS, Metcalf BR, et al. Efficacy of physiotherapy management of knee joint osteoarthritis: a randomised, double blind, placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis.* 2005; 64:906-912.
- Hurwitz DE, Ryals AR, Block JA, et al. Knee pain and joint loading in subject with osteoarthritis of the knee. *J Orthop Res.* 2000;18:572-579.
- Jordan KM, Arden NK, Doherty M, et al. EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis.* 2003;62:1145-1155.
- Recommendations for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee: 2000 update. American College of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. *Arthritis Rheum.* 2000;43:1905-1915.
- Fransen M, McConnell S, Bell M. Therapeutic exercise for people with osteoarthritis of the hip or knee. A systematic review. *J Rheumatol.* 2002;29:1737-1745.
- Pelland L, Brosseau L, Wells G, et al. Efficacy of strengthening exercises for osteoarthritis (Part I): a meta analysis. *Phys Ther Rev.* 2004;9:77-108.
- Brosseau L, Pelland L, Wells G, et al. Efficacy of aerobic exercises for osteoarthritis (Part II): a meta analysis. *Phys Ther Rev.* 2004;9:125-145.
- Bennell K, Hinman R. Exercise as a treatment for osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol.* 2005;17:634-640.
- Fitzgerald GK, Piva SR, Irrgang JJ, et al. Quadriceps activation failure as a moderator of the relationship between quadriceps strength and physical function in individuals with knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2004;51:40-48.
- Maher CG. Effective physical treatment for chronic low back pain. *Orthop Clin North Am.* 2004;35:57-64.
- Blum CL. Chiropractic and Pilates therapy for the treatment of adult scoliosis. *J Manip Physiol Ther.* 2002;25:E3.
- Mallery LH, MacDonald EA, Hubble-Kozey CL, et al. The feasibility of performing resistance exercise with acutely ill hospitalized older adults. *BMC Geriatr.* 2003;3:3.
- Hutchinson MR, Tremain L, Christiansen J, et al. Improving leaping ability in elite rhythmic gymnasts. *Med Sci Sports Exerc.* 1998;30:1543-1547.
- Segal NA, Hein J, Basford JR. The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85:1977-1981.
- Jago R, Jonker ML, Missaghian M, et al. Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls. *Prev Med.* 2006;42:177-180.
- Yakut E, Düger T, Öksüz Ç, et al. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine.* 2004;29:581-585
- Küçükdeveci AA, Şahin H, Ataman S, et al. Issues in cross-cultural validity: example from the adaptation, reliability, and validity testing of a Turkish version of the Stanford Health Assessment Questionnaire. *Arthritis Rheum.* 2004;51:14-19.
- Tüzün EH, Eker L, Aytar A, et al. Acceptability, reliability, validity and responsiveness of the Turkish version of WOMAC osteoarthritis index. *Osteoarthritis Cartilage.* 2005;13:28-33.
- Fredericson M, Cookingham CL, Chaudhari AM, et al. Hip abductor weakness in distance runners with iliotibial band syndrome. *Clin J Sport Med.* 2000;10:169-175.
- Stratford PW, Kennedy DM. Performance measures were necessary of obtain a complete picture osteoarthritic patients. *J Clin Epidemiol.* 2006;59:160-167.
- Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *J Spinal Disord.* 1992;5:383-389.
- Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. *J Spinal Disord.* 1992;5:390-396.
- Creamer P, Lethbridge-Cejku M, Hochberg MC. Factors associated with functional impairment in symptomatic knee osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford).* 2000;39:490-496.
- Vleeming A, Pool-Goudzwaard AL, Stoeckart R, et al. The posterior layer of the thoracolumbar fascia. Its function in load transfer from spine to legs. *Spine.* 1995;20:753-758.
- Hides JA, Stokes MJ, Saide M, et al. Evidence of lumbar multifidus muscle wasting ipsilateral to symptoms in patients with acute/subacute low back pain. *Spine.* 1994;19:165-172.
- Pool-Goudzwaard AL, Vleeming A, Stoeckart R, et al. Insufficient lumbopelvic stability: a clinical, anatomical and biomechanical approach to 'a-specific' low back pain. *Man Ther.* 1998;3:12-20.
- Cresswell AG, Oddsson L, Thorstensson A. The influence of sudden perturbations on trunk muscle activity and intra-abdominal pressure while standing. *Exp Brain Res.* 1994;98:336-341.
- Sapsford RR, Hodges PW, Richardson CA, et al. Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *NeuroUrol Urodyn.* 2001;20:31-42.
- Hurley MV. The effects of joint damage on muscle

- function, proprioception and rehabilitation. *Man Ther.* 1997;2:11-17.
30. Hodges PW. Is there a role for transversus abdominis in lumbo-pelvic stability? *Man Ther.* 1999;4:74-86.
 31. Barker K. Movement and immobility. In: Shamley D, ed. *Pathophysiology: An Essential Text for the Allied Health Professionals.* London: Elsevier; 2005:213-227.
 32. Snyder-Macker L, Lewek M. The Knee. In: Levangie PK, Norkin CC, eds. *Joint Structure and Function: A Comprehensive Analysis.* 4th ed. Philadelphia: FA Davis Company; 2005:293-437.