

Stres Üriner İnkontinanslı Kadınlarda Pelvik Taban Kas Eğitime Ek Olarak Uygulanan Elektromiyografik Biofeedback Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi

An Investigation of the Effects of Electromyographic Biofeedback Training Applied in Addition to Pelvic Floor Muscle Training in Women with Stress Urinary Incontinence

Öz

Amaç: Stres üriner inkontinanslı kadınlarda pelvik taban kas eğitimine ek olarak uygulanan elektromiyografik biofeedback eğitiminin yaşam kalitesi, idrar kaçırma miktarı ve pelvik taban kas kuvveti üzerine etkisinin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya stres üriner inkontinanslı 52 kadın hasta dahil edildi. Hastalar pelvik taban kas eğitimi (n=27) ve pelvik taban kas eğitimiyle birlikte elektromiyografik biofeedback eğitimi (n=25) alanlar olarak iki gruba ayrıldı. Hastaların algılanan yaşam kalitesi ve algılanan kuruluk hissi için bir vizüel analog skala kullanıldı. Pelvik taban kas kuvveti, vajinal basınç manometresi ile; idrar kaçırma miktarı ise 1 saatlik ped testi ile değerlendirildi. Değerlendirmeler, tedavi öncesinde ve 8 haftalık tedavi sonrasında gerçekleştirildi.

Bulgular: Pelvik taban kas eğitimi ve pelvik taban kas eğitimine ek olarak uygulanan elektromiyografik biofeedback eğitimleri grup içi analizlerinde, tedavi öncesinde ve sonrasında algılanan kuruluk hissi, algılanan yaşam kalitesi, pelvik taban kas kuvveti ve idrar kaçırma miktarında iyileşme olduğu saptandı ($p<0,05$). Gruplar arası değerlendirmelerde fark saptanmadı ($p>0,05$).

Tartışma ve Sonuç: Stres üriner inkontinanslı kadınların tedavisinde pelvik taban kas eğitimine ek olarak uygulanan elektromiyografik biofeedback eğitiminin ilave bir iyileştirici etkisi olmadığı saptandı.

Anahtar Sözcükler: üriner inkontinans; pelvik taban kas eğitimi; biofeedback

Abstract

Aim: In this study, we aimed to investigate the effects of electromyography biofeedback training applied in addition to pelvic floor muscle training on life quality, amount of urine leakage, and pelvic floor muscle strength in women with stress urinary incontinence.

Materials and Methods: Fifty-two women with stress urinary incontinence were included in the study. The patients were divided into two groups; the first group received pelvic floor muscle training (n= 27) and the other group received electromyography biofeedback training in addition to pelvic floor muscle training (n= 25). The perceived quality of life and sensation of dryness of the women were assessed by using a visual analog scale. The pelvic floor muscle strength was evaluated by a vaginal pressure manometer and the amount of urine leakage by a 1-hour pad test. The evaluations were performed both before and after the 8-week treatment.

Results: In the intra-group analyses, pelvic floor muscle training and electromyographic biofeedback training in addition to pelvic floor muscle training were shown to improve sensation of dryness, perceived quality of life, pelvic floor muscle strength, and amount of urine leakage before and after treatment ($p<0.05$). No difference was found in the inter-group analyses ($p>0.05$).

Discussion and Conclusion: The electromyography biofeedback training applied in addition to pelvic floor muscle training did not show an additional healing effect in the treatment of women with stress urinary incontinence.

Keywords: urinary incontinence; pelvic floor muscle training; biofeedback

Nuriye Özengin¹, Hatice Çankaya²,
Yeşim Bakar¹, Mehmet Ata
Topçuoğlu³, Handan Ankaralı⁴

¹ Abant İzzet Baysal Üniversitesi KD Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO, Bolu Türkiye

² Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD, Bolu Türkiye

³ Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, Bolu Türkiye

⁴ İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD, İstanbul Türkiye

Geliş Tarihi /Received : 27.03.2016

Kabul Tarihi /Accepted: 16.04.2017

DOI: 10.21673/anadoluklin.301479

Sorumlu Yazar/Corresponding Author
Yrd. Doç. Dr. Nuriye Özengin

Adres: Abant İzzet Baysal Üniversitesi
KD Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO
Gölköy Kampüsü, Bolu
E-mail: ozenginnuriye@yahoo.com

GİRİŞ

Üriner inkontinans (Üİ), Uluslararası Ürojenekoloji Birliği (UÜB) ve Uluslararası Kontinans Derneği (UKD) tarafından istemsiz idrar kaçıışı olarak tanımlanmaktadır (1). Üİ tipleri açısından stres üriner inkontinans (SÜİ), *urgency* üriner inkontinans (UÜİ) ve mikst üriner inkontinans (MÜİ) olarak sınıflandırılabilir (2). Detrüsör kasında kasılma olmaksızın, karın içi basınçtaki ani artışa bağlı olarak (öksürme, hapşırma, ağır kaldırma gibi aktiviteler sırasında) mesaneden üretraya istemsiz idrar kaçıışı olarak tanımlanan SÜİ, en yaygın görülen Üİ tipidir (3). SÜİ'nin etiolojisinde yaş, doğum sayısı, obezite, alt üriner sistem semptomlarının varlığı ve azalmış mobilite bulunmaktadır (4).

Yaşlı kadınların %11-55'ini etkileyen SÜİ, yaşla birlikte artan bir insidans göstermesine rağmen, yaşlılığın normal bir süreci değildir ve önemsiz bir yakınma olarak düşünülmemelidir (5). Bu problemten dolayı kişi kendisini depresif, umutsuz, içe dönük, güvensiz, yalnız, yaşama sevincini kaybetmiş, utangaç ve cinsel açıdan isteksiz hissetmektedir. Bu gibi olumsuz psikososyal etkiler yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemekte ve maddi açıdan yük getirmektedir (6,7).

SÜİ'nin tedavisi için cerrahi ve konservatif yöntemler bulunmaktadır. Pelvik taban kas eğitimi (PTKE), biofeedback (BF) ile PTKE, elektrik stimülasyonu, vajinal konlar ile PTKE, yaşam stili değişikliklerine yönelik eğitim ve mesane eğitimi, konservatif tedavi yöntemleri arasındadır (4,8). Cochrane derlemesinde, PTKE'nin SÜİ'nin konservatif tedavisinde ilk önerilecek tedavi olması gerektiği bildirilmiştir (9). PTKE'nin SÜİ tedavisinde %56-75 oranında başarılı olduğu bulunmuştur (10). SÜİ'li kadınların yaş ortalamasının yüksek olması nedeniyle, kadınların %30'undan fazlası pelvik taban kaslarını doğru olarak kasamamaktadır (11). BF, kas fonksiyonlarını öğrenmek ve kontrol etmek için, çizgili kasların aktivitesi hakkında bilgi veren, bir dizi görsel ve işitsel teknikleri içeren bir eğitim yöntemidir. BF tek başına bir tedavi yaklaşımı değildir, fakat PTKE'nin var olan yapısını desteklemektedir (4).

Literatüre bakıldığında Üİ tedavisinde BF eğitiminin etkisi ile ilgili çelişkili çalışmalar bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar BF eğitiminin

PTKE'den daha etkili olduğunu savunurken, diğerleri herhangi bir ek yararının olmadığını bildirmişlerdir (12-16). Bu çalışma, SÜİ'li kadınlarda PTKE'ye ek olarak uygulanan elektromiyografik (EMG) BF eğitiminin yaşam kalitesi, idrar kaçırma miktarı ve pelvik taban kas kuvveti üzerine etkisini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmaya, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Kadın Sağlığı Ünitesi'ne, uzman doktor tarafından SÜİ teşhisiyle yönlendirilen kadınlar dahil edildi. Çalışma için Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi İnvaziv Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli izin alındı (No: 2016/36). Değerlendirmeden önce SÜİ'li kadınlara verilerinin bilimsel amaçlarla kullanılabilmesi için onam formu imzalatıldı. Kadınlara, uygulanan iki tedavi yönteminin de bilinen herhangi bir yan etkisinin ya da zararının olmadığı, sadece egzersiz nedeniyle kaslarda ağrı oluşabileceği bildirildi. Türkçe dilini konuşup anlayabilen, 18 yaşından büyük olan, tedavi programına devam eden, SÜİ semptomu olan gönüllü kadınlar çalışmaya dahil edildi. Pelvik organ prolapsusu (evre 2 ve üzeri), fekal inkontinansı, nörolojik hastalığı ve/veya psikiyatrik hastalığı bulunan, gebe olan ve iletişim problemi olup kooperasyon sağlanamayan kadınlar çalışmaya dahil edilmedi.

SÜİ tanısı alan kadınlar, tedavi öncesi ve tedavi sonrası olmak üzere toplam iki kez değerlendirildi. Kadınların sosyodemografik bilgileri (yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, eğitim durumu, mesleği), menstrual durumu, obstetrik hikayesi, Üİ tipi, vücut kitle indeksi kaydedildi. Algılanan yaşam kalitesi, algılanan kuruluk hissi, pelvik taban kas kuvveti ve idrar kaçırma miktarı değerlendirildi.

Üİ tipi, toplam 6 sorudan oluşan Üriner İnkontinans Teşhis Anketi kullanılarak belirlendi. Bu ankette ilk 3 soru SÜİ'yi, son 3 soru ise UÜİ'yi değerlendirmektedir. Her soru 0 ile 5 puan arasında skorlanmaktadır. Bu ankete göre; SÜİ için stres skorunun ≥ 4 , UÜİ için *urgency* skorunun ≥ 6 olması, MÜİ'nin ise her iki skoru da sağlaması gerekmektedir (17).

Tablo 1. Kadınların fiziksel özellikleri ve obstetrik hikayeleri

	Grup 1 n=27 X±SS	Grup 2 n=25 X±SS	P
Fiziksel özellikler			
Yaş (yıl)	47,81±9,75	48,64±10,54	0,667
Boy uzunluğu (m)	1,55±0,12	1,59±0,04	0,168
Vücut ağırlığı (kg)	71,65±11,30	77,96±14,79	0,092
Vücut kitle indeksi (kg/m ²)	30,66±10,42	30,80±5,83	0,332
Obstetrik hikaye			
Gravida	2,62±1,04	2,96±1,45	0,482
Para	2,44±0,93	2,76±1,05	0,267
Yaşayan çocuk sayısı	2,33±0,78	2,56±0,91	0,409

Grup 1: Pelvik taban kas eğitimi**Grup 2:** Pelvik taban kas eğitimi ile birlikte elektromiyografik biofeedback eğitimi

SÜ'li kadının algıladığı yaşam kalitesi ve kuruluk hissi, bir vizüel analog skala (VAS) ile değerlendirildi. VAS değerlendirmesinde, kadından 10 cm'lik bir çizgi üzerine SÜ'nin yaşamına etkisi ve algıladığı kuruluk hissinin şiddetini işaretlemesi istendi. Çizginin sol tarafı "Yaşam kaliteme etkisi yok" ya da "Kuru hissediyorum" anlamına gelirken, çizginin sağına doğru bu şiddetin arttığı ve en sağında ise "Yaşam kalitemi çok etkiliyor" ya da "Sürekli ıslak hissediyorum" anlamına geldiği belirtildi. İşaretlenen nokta bir cetvel yardımıyla ölçülerek cm cinsinden kaydedildi (18,19).

Pelvik taban kas kuvvetini değerlendirmek için, vajinal basınç manometresi olan Myomed 932® (Enraf-Nonius, Delft, Hollanda) cihazı kullanıldı. Bu ölçüm için kadın litotomi pozisyonuna alındı. Fizyoterapist tarafından öncelikle dijital palpasyon yapılarak kadından karın, kalça, uyluk kaslarını kasmadan ve nefesini tutmadan pelvik taban kas kontraksiyonu yapması istendi. Kompansasyon olmadan doğru kontraksiyon gerçekleştirebilen kadınlarda pelvik taban kas kuvveti ölçümüne geçildi. Değerlendirme için vajinal basınç sensörü kullanıldı ve sensör intravajinal olarak yerleştirildi. Cihazda kontraksiyon ve dinlenme süreleri 10 sn. olarak ayarlandı. Kadınlara "gevşe" komutu verildiğinde pelvik taban kaslarını tamamiyle gevşetmeleri, "kas" komutu verildiğinde ise karın, kalça, uyluk kaslarını kasmadan ve nefeslerini tutmadan yerleştirilen vajinal sensörü sıkarak içlerine doğru çekmeleri istendi. Pelvik taban kas kuvveti hPA cinsinden kaydedildi (20).

İdrar kaçırma miktarı 1 saatlik ped testi ile değerlendirildi. Desis Model NHB marka

tartıyla ağırlığı ölçülen ped, kadının çamaşırına yerleştirildikten sonra, 15 dakikada 500 cc su içmesi istendi. 30 dakika süresince yürümesi ve merdiven inip çıkması, 1 saatin son 15 dakikası içinde ise 10 kez çömelip kalkma, 10 kez öksürme, 1 dakika yerinde koşma, 5 kez yerden bir obje alma ve 1 dakika süresince soğuk suyla elini yıkaması söylendi. Bu süre sonunda, pedin ağırlığı ölçülüp başlangıçtaki ped ağırlığıyla aradaki fark alınarak, sonuç yorumlandı. Bu miktar 1–10 gram arasında ise hafif, 11–50 gram arasında ise orta, 50 gram ve daha fazla ise şiddetli olarak sınıflandırıldı (21).

Tedavi programı; PTKE (Grup 1) ve PTKE'ye ek olarak EMG-BF eğitimi (Grup 2) olarak uygulandı. Her iki tedavi programı toplam 8 hafta sürdü. Çalışmaya katılan tüm kadınlara vücut ağırlıklarını korumaları, ağır yük kaldırma ya da zorlu bir iş sırasında pelvik taban kas kontraksiyonu yapmaları, konstipasyon gibi sorunların oluşmaması için günlük diyetlerine dikkat etmeleri gerektiği anlatıldı.

PTKE programı: Pelvik taban kas kuvvetinin ölçülmesi sırasında, kadınlara pelvik taban kaslarını nasıl kasacakları da öğretildi. Kadınlardan egzersizleri hızlı kasılan kas lifleri için kasıp-bırakma; yavaş kasılan kas lifleri için ise 10'a kadar sayarak yavaş yavaş kasma, 10'a kadar sayarak tutma, 10'a kadar sayarak yavaş yavaş gevşetme şeklinde yapmaları istendi. Egzersizlere günde 10 tekrarlı 5 set halinde başlayıp, her hafta set sayısını 5'er artırarak günde 30 sete kadar çıkarmaları, 30 sete ulaşıktan sonra egzersizlere günde 30 setle devam etmeleri istendi. Kadınların egzersizleri unutmamaları ve daha disiplinli bir şekilde yapmaları için kendilerine pelvik taban egzersizleri takip çizelgesi verildi (22).

EMG-BF eğitimi programı: EMG-BF eğitimi alan kadınlara, haftada 3 kez, 8 hafta boyunca, Myomed 932 cihazıyla intravajinal sensör kullanılarak PTKE verildi. Kadınlardan görsel ve işitsel EMG sinyali sırasında pelvik taban kaslarını kasmaları istendi. Eğitim programı bireysel olarak oluşturulup, izole olarak pelvik taban kas kontraksiyonu yapmaları söylendi. Tekrar sayısı, kas kuvveti, endurans ve toleransa göre kadına uygun program hazırlandı. Eğitime başlamadan önce, her kadının maksimum pelvik taban kas kontraksiyon süresi belirlendi. Bu süre kontraksiyon süresi olarak alındı ve maksimal kontraksiyon süresi ilerledikçe artırıldı. Bir seans yaklaşık 20 dk. sürdü (23).

Ölçümlere ait tanımlayıcı değerler ortalama, standart sapma, sayı ve % frekanslar olarak hesaplandı. Sayısal özelliklerin her bir grupta normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Sayısal ve kategorik özellikteki değerlerin gruplar arası karşılaştırılması Mann-Whitney U testi ve Pearson ki-kare testi ile gerçekleştirildi. Her bir grupta ayrı ayrı tedavi sonrası meydana gelen değişimin anlamlılığı için *Wilcoxon signed-rank* testi, tedavi sonrasında meydana gelen değişim bakımından iki grubun karşılaştırılmasında ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. İstatistik anlamlılık düzeyi $p \leq 0,05$ olarak alındı ve hesaplamalarda SPSS (ver. 20) demo programı kullanıldı.

BULGULAR

Çalışma için değerlendirilen 91 kadından 2'si Türkçe konuşup anlayamadığı, 18'i UÜİ olduğu, 2'si nörolojik hastalığı olduğu, 5'i kooperasyon sağlanamadığı, 12'si tedavi programına devam etmediği için çalışma dışı bırakıldı. Araştırma Grup 1'de 27, Grup 2'de 25 olmak üzere toplam 52 hasta ile tamamlandı.

SÜİ'li kadınların fiziksel özellikleri, obstetrik hikayeleri, sosyodemografik özellikleri ve menstrual durumları Tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir.

İki grup arasında tedavi öncesinde algılanan yaşam kalitesi, algılanan kuruluk hissi, pelvik taban kas kuvveti ve idrar kaçırma miktarlarında anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$) (Tablo 3). Her iki grupta ayrı ayrı tedavi sonrasında meydana gelen değişimin anlamlı

Tablo 2. Kadınların sosyodemografik özellikleri ve menstrual durumları

	Grup 1 n=27		Grup 2 n=25		P
	n	%	n	%	
Eğitim düzeyi					
Okuryazar değil	2	7,4	2	8,0	0,895
Okuryazar	1	3,7	1	4,0	
İlköğretim mezunu	17	63,0	18	72	
Lise mezunu	4	14,8	3	12	
Üniversite mezunu	3	11,1	1	4,0	
Meslek					
Ev hanımı	17	63	24	96	0,013*
İşçi	7	25,9	1	4	
Memur	3	11,1	0	0	
Sistemik hastalık varlığı					
Diabetes mellitus	5	18,5	2	8	0,307
Hipertansiyon	7	25,9	10	40	
Astım-KOAH	2	7,4	4	16	
Menstrual durumu					
Normal siklus	9	33,3	7	28	0,508
Düzensiz siklus	7	25,9	4	16	
Menopoz	11	40,7	14	56	

Grup 1: Pelvik taban kas eğitimi

Grup 2: Pelvik taban kas eğitimi ile birlikte elektromiyografik biofeedback eğitimi

* $p < 0,05$

olup olmadığı araştırıldığında, algılanan kuruluk hissi, algılanan yaşam kalitesi, pelvik taban kas kuvveti ve idrar kaçırma miktarında iyileşme olduğu saptandı ($p < 0,05$) (Tablo 3). Algılanan yaşam kalitesi, algılanan kuruluk hissi, pelvik taban kas kuvveti ve idrar kaçırma miktarında tedavi sonrasında meydana gelen değişim bakımından iki grup karşılaştırıldığında, tedavi etkisinin benzer olduğu saptandı ($p > 0,05$) (Tablo 3).

TARTIŞMA

Bu araştırmanın sonucunda; SÜİ'li kadınlarda PTKE ile PTKE'ye ek olarak uygulanan EMG-BF eğitiminin, algılanan kuruluk hissini artırdığı ve idrar kaçırma miktarını azalttığı, algılanan yaşam kalitesini ve pelvik taban kas kuvvetini artırdığı, ancak PTKE'ye ek olarak uygulanan EMG-BF eğitiminin ilave bir iyileştirici etkisi olmadığı bulundu.

SÜİ kadınlarda sadece tıbbi bir sorun olmayıp, aynı zamanda fiziksel, psikolojik, ekonomik ve sosyal

Tablo 3. Kadınların grup içi ve gruplar arası tedavi sonuçları

	Tedavi öncesi Ort±SS	Tedavi sonrası Ort±SS	p2	Değişim X±SS	p3
VAS-Algılanan yaşam kalitesi (cm)					
Grup 1 (n=27)	6,00±3,30	2,58±3,29	<0,001*	3,41±3,25	0,463
Grup 2 (n=25)	5,59±3,51	1,44±2,47	<0,001*	4,14±3,43	
p1	0,680				
VAS-Algılanan kuruluk hissi (cm)					
Grup 1 (n=27)	5,13±3,40	1,91±2,72	<0,001*	3,22±2,87	0,963
Grup 2 (n=25)	4,40±3,33	0,96±2,04	<0,001*	3,43±3,27	
p1	0,354				
Pelvik taban kas kuvveti (hPA)					
Grup 1 (n=27)	17,25±6,51	27,55±8,70	<0,001*	10,29±10,37	0,335
Grup 2 (n=25)	14,68±9,97	22,28±11,51	<0,001*	7,60±7,68	
p1	0,117				
İdrar kaçırma miktarı (gr)					
Grup 1 (n=27)	2,37±2,94	1,05±1,89	0,001*	1,32±2,64	0,667
Grup 2 (n=25)	2,40±5,38	0,61±0,50	<0,001*	1,79±5,10	
p1	0,714				

Grup 1: Pelvik taban kas eğitimi

Grup 2: Pelvik taban kas eğitimi ile birlikte elektromiyografik biofeedback eğitimi

VAS: Vizüel analog skala; p1: Tedavi öncesi değerlerin karşılaştırılması; p2: Grup içi değerlerin karşılaştırılması; p3: Gruplar arası değişim değerlerinin karşılaştırılması.

* p<0,05

iyilik hali olarak tanımlanan yaşam kalitesini de etkilemektedir (24). Üİ'nin kadının yaşam kalitesini ne ölçüde etkilediğinin belirlenmesi ve tedavinin etkililiğinin değerlendirilmesi amacıyla genel ve özellikli anketler uygulanabilmektedir (3). Son yıllarda Üİ'nin kadının yaşam kalitesini değerlendirmek için ağrı değerlendirmesinde altın standart olarak kabul edilen vizüel analog skalalar kullanılmaya başlanmıştır. VAS'ın hasta tarafından anlaşılmasının kolay olması ve kısa sürede tamamlanması, yoğun çalışılan kliniklerde uygulanabilirliğini artırmaktadır. Ayrıca objektif bir yöntem olarak hastanın daha sonraki zamanlarda da değerlendirilmesine olanak sağlaması, bir başka avantajdır (18,19). Bu çalışmada da algılanan yaşam kalitesi ve algılanan kuruluk hissinin değerlendirilmesinde VAS kullanılmıştır. Her iki tedavide de VAS ile değerlendirilen yaşam kalitesinin ve kuruluk hissinin arttığı, ancak bu tedavi yöntemlerinin etkinliği arasında fark olmadığı görülmüştür.

Pelvik taban kasları bir kadının sahip olduğu belki de en önemli kas grubudur. Bu kas grubunun miksiyon,

defekasyon, cinsel ilişki ve gebelik sırasında etkin bir rolü vardır. Bu nedenle hayati bir rolü olan pelvik taban kaslarının kuvvetlendirilmesi son derece önemlidir. PTKE kas fibrillerinde hipertrofi oluşumuna neden olur, kas gruplarında kortikal farkındalığı artırır, kaslardaki bağ dokuyu kuvvetlendirir ve daha etkili aktif motor nöron katılımını sağlar. Pelvik tabandaki güç ve tonus artışının; levator tabakanın kalıcı elevasyonunu, pelvik visseranın "kaldırılması"nı, normal refleks aktivitenin ve diğer koruyucu kontinans mekanizmalarının düzeltilmesini sağladığı ileri sürülmüştür (10). Bø, pelvik taban kas kuvvetinin artmasının SÜİ semptomlarını azaltacağını bildirmiştir (25). Bu çalışmada her iki tedavi yönteminin de pelvik taban kas kuvvetini artırdığı bulundu. Dannecker ve ark. BF tedavisi uyguladıkları SÜİ ve MÜİ'li kadınların pelvik taban kas kuvvetlerinin arttığını bildirmişlerdir (26). Hirakawa ve ark. PTKE'nin ve BF ile birlikte uygulanan PTKE'nin pelvik taban kas kuvvetini artırdığını, pelvik taban kas kuvveti çok zayıf olan kadınlarda BF eğitiminin pelvik taban farkındalığını artırmak ve pelvik taban kaslarını kuvvetlendirmek

için tercih edilebileceğini rapor etmişlerdir (27). Klinik deneyimlerimize dayanarak, ünitemize yönlendirilen Üİ'li kadınların pelvik taban kaslarını doğru bir şekilde nasıl kullanacaklarını bilmediklerini söyleyebiliriz. Kadın sağlığı eğitimlerinin yeterli düzeyde olmaması da bu sorunun nedenlerinden biridir. BF eğitimi kadına dokunsal, görsel ve işitsel girdi vererek, pelvik taban kaslarını nasıl kasacağını öğretmek suretiyle SÜİ tedavisinde kullanılabilecek bir yöntemdir.

Berghmans ve ark. hem BF'li hem de BF'siz PTKE'nin Üİ tedavisinde etkili olduğunu, fakat terapinin 6. seansında BF ile beraber uygulanan PTKE'nin daha hızlı ilerleme sağladığını görmüşlerdir (13). Rett ve ark. reproduktif dönemde olan Üİ'li kadınlara yüzeyel EMG-BF ile PTKE verdikleri çalışmalarının sonucunda, Üİ semptomlarının azaldığını ve 1. seans ile 6. seans arasındaki EMG amplitüdünün, 6. seans ile 12. seans arasındakine göre daha fazla artış gösterdiğini de rapor etmişlerdir (16). Çalışmamızda da tedavinin 6. seansında kadınlar, Üİ şikayetlerinde azalma olduğunu ve pelvik taban kas kuvvetlerinin arttığını belirttiler. Ancak bu haftada ara değerlendirme yapılmadığından, sonuçlarımız objektif olarak gösterilemedi.

Ped testi klinik değerlendirmede idrar kaçırmanın ölçülmesinde kullanılan önemli bir testtir. Ancak literatürde çok çeşitli varyasyonları olduğu görülmekte, bu nedenle de araştırmaların karşılaştırılması zor olmaktadır (28). Bu çalışmada idrar kaçırma miktarını değerlendiren 1 saatlik ped testi sonucuna göre, PTKE ve PTKE'ye eklenen BF eğitiminin idrar kaçırma miktarını azalttığı ve her iki tedavi yönteminin de birbirine üstünlük göstermediği bulundu. Capelli ve ark. SÜİ'li kadınlarda PTKE ile birlikte uygulanan BF eğitiminin 20 dakikalık ped testi sonucuna göre idrar kaçırma miktarını %87,6 oranında azalttığını bildirmişlerdir (28). Hirakawa ve ark. ise SÜİ'li kadınlarda PTKE'nin ve PTKE'ye eklenen BF eğitiminin idrar kaçırma miktarını azaltmasına rağmen istatistiksel olarak fark çıkmadığını rapor etmişlerdir (27).

Araştırmamızda 1 saatlik ped testinin kullanılması bir limitasyon olarak sayılabilir. Literatürde 24 saatlik ped testi önerilmektedir. Çalışmamızda 1 saatlik ped testinin seçilmesinde kadınların şehir merkezine uzak olan yerleşim yerlerinde oturması önemli bir

etken oldu. Yirmi dört saatlik ped testi protokolüne göre testi yapan kadının pedleri plastik poşetin içinde muhafaza etmesi ve ölçüm yapılana kadar güvenli bir şekilde saklaması gerekmektedir. Ayrıca 24 saatlik ped testinin inkontinanslı tüm kadınlar tarafından uygulanabilmesinde eğitim düzeyinin etkili olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmadaki kadınların büyük bir kısmının eğitim seviyesinin düşük olduğu göz önüne alındığında, idrar kaçırma miktarının standardizasyonunu sağlamak için 1 saatlik ped testi seçilmiştir. Bir diğer limitasyonumuz ise 8 haftalık tedavi süresince ara değerlendirmenin yapılmamış olması olabilir. Ara değerlendirme yapılmış olsaydı, iki tedavi yöntemi arasındaki iyileşme hızları karşılaştırılabilirdi.

SONUÇ

SÜİ'li kadınların tedavisinde, PTKE'ye ek olarak uygulanan EMG-BF eğitiminin ilave bir iyileştirici etkisi olmadığı görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Haylen BT, Maher CF, Barber MD, Camargo S, Dandolu V, Digesu A ve ark. An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic organ prolapse (POP). Int Urogynecol J. 2016;27(2):165–94.
2. Kaya S. Stres üriner inkontinanstaki fizyoterapi ve rehabilitasyon In: Akbayrak T, Kaya S (ed.), Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ankara: Hipokrat Kitabevi; 2016:67–89.
3. Demirtürk F, Akbayrak T. İnkontinanstaki Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. In: Karaduman A, Tunca ÖY (ed.), Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Ankara: Hipokrat Kitabevi; 2016:471–87.
4. Kaya S, Akbayrak T. Üriner inkontinanstaki pelvik taban kas eğitimi. In: Ünal E (ed.), Fizyoterapide Kanıt Dayalı Egzersiz Yaklaşımları. Ankara: Pelikan yayıncılık; 2015:125–54.
5. Kaya S, Akbayrak T, Demirtaş N, Bakar Y, Tosun ÖÇ, Özengin N ve ark. Kanıt derlemesi In: Akbayrak T, Kaya S (ed.), KNGF Kılavuzu, Stres Üriner İnkontinanslı Olan Hastalarda Fizyoterapi. Ankara: Pelikan Kitabevi 2015:140.

6. Basak T, Kok G, Guvenc G. Prevalence, risk factors and quality of life in Turkish women with urinary incontinence: a synthesis of the literature. *Int Nurs Rev*. 2013;60(4):448–60.
7. Özerdoğan NÖ. Kadınlarda üriner inkontinans ve yaşam kalitesi. *F N Hem Derg*. 2003;13(51).
8. Bo K, Berghmans B, Morkved S, Van Kampen M. Evidence-based Physical Therapy for the Pelvic Floor: Bridging Science and Clinical Practice, 2. ed. Edinburgh: Elsevier Health Sciences; 2015:162–78.
9. Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;1(1).
10. de Oliveira Camargo F, Rodrigues AM, Arruda RM, Sartori MGF, Girão MJBC, Castro RA. Pelvic floor muscle training in female stress urinary incontinence: comparison between group training and individual treatment using PERFECT assessment scheme. *Int Urogynecol J*. 2009;20(12):1455–62.
11. Bø K. Pelvic floor muscle training in treatment of female stress urinary incontinence, pelvic organ prolapse and sexual dysfunction. *World J Urol*. 2012;30(4):437–43.
12. Mørkved S, Bø K, Fjørtoft T. Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence. *Obstet Gynecol*. 2002;100(4):730–9.
13. Berghmans L, Frederiks C, De Bie R, Weil E, Smeets L, Van Waalwijk van Doorn E ve ark. Efficacy of biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment, for genuine stress incontinence. *Neurourol Urodyn*. 1996;15(1):37–52.
14. Aksac B, Aki S, Karan A, Yalcin O, Isikoglu M, Eskiuyurt N. Biofeedback and pelvic floor exercises for the rehabilitation of urinary stress incontinence. *Gynecol Obstet Invest*. 2003;56(1):23–7.
15. Berghmans LC HH, Bo K, Hay-Smith EJ, de Bie RA, van Waalwijk van Doorn ES. Conservative treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review of randomized clinical trials. *Br J Urol*. 1998;82(2):181–91.
16. Rett MT, Simoes JA, Herrmann V, Pinto CL. Management of stress urinary incontinence with surface electromyography-assisted biofeedback in women of reproductive age. *Phys Ther*. 2007;87(2):136.
17. Bradley CS, Rovner ES, Morgan MA, Berlin M, Novi JM, Shea JA ve ark. A new questionnaire for urinary incontinence diagnosis in women: development and testing. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(1):66–73.
18. Lukacz ES, Lawrence JM, Burchette RJ, Lubner KM, Nager CW, Buckwalter JG. The use of Visual Analog Scale in urogynecologic research: a psychometric evaluation. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191(1):165–70.
19. Trutnovsky G, Ulrich D, Rojas RG, Mann K, Aigmueller T, Dietz HP. The “bother” of urinary incontinence. *Int Urogynecol J*. 2014;25(7):947–51.
20. Kaya S, Akbayrak T, Beksaç S. Comparison of different treatment protocols in the treatment of idiopathic detrusor overactivity: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2011;25(4):327–38.
21. Ferreira CHJ, Bø K. The Pad Test for urinary incontinence in women. *J Physiother*. 2015;61(2):98.
22. Kaya S, Akbayrak T, Gursen C, Beksaç S. Short-term effect of adding pelvic floor muscle training to bladder training for female urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2015;26(2):285–93.
23. Demirturk F, Akbayrak T, Karakaya IC, Yuksel I, Kirdi N, Demirturk F ve ark. Interferential current versus biofeedback results in urinary stress incontinence. *Swiss Med Wkly*. 2008;138(21-22):317–21.
24. Sinclair AJ, Ramsay IN. The psychosocial impact of urinary incontinence in women. *The Obstetrician & Gynaecologist*. 2011;13(3):143–8.
25. Bø K. Pelvic floor muscle strength and response to pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2003;22(7):654–8.
26. Dannecker C, Wolf V, Raab R, Hepp H, Anthuber C. EMG-biofeedback assisted pelvic floor muscle training is an effective therapy of stress urinary or mixed incontinence: a 7-year experience with 390 patients. *Arch Gynecol Obstet*. 2005;273(2):93.
27. Hirakawa T, Suzuki S, Kato K, Gotoh M, Yoshikawa Y. Randomized controlled trial of pelvic floor muscle training with or without biofeedback for urinary incontinence. *Int Urogynecol J*. 2013;24(8):1347–54.
28. Capellini MV, Riccetto CL, Dambros M, Tamanini JT, Herrmann V, Muller V. Pelvic floor exercises with biofeedback for stress urinary incontinence. *Int Braz J Urol*. 2006;32(4):462–9.