

# BOYUN, BEL VE DİZ AĞRISI OLAN YAŞLILARDA FİZİK TEDAVİ VE BALNEOTERAPİ, RETROSPEKTİF ÇALIŞMA

## Physical Therapy and Balneotherapy in Elderly Patients with Neck, Low Back and Knee Pain, Retrospective Study

Erdal DİLEKÇİ<sup>1</sup>(0000-0001-7507-2808), Kağan ÖZKUK<sup>2</sup>(0000-0001-6448-8146)

### ÖZET

**Amaç:** Çalışmanın amacı, boyun bel ve diz ağrısı olan yaşlı bireylerde balneoterapinin fizik tedaviye olan katkısını incelemektir.

**Gereç ve yöntem:** Bu retrospektif çalışmada, 2013 ve 2018 yılları arasında fizik tedavi veya fizik tedavi+balneoterapi alan hastaların kayıtları incelendi. Tespit edilen 704 yaşlı hasta arasından değerlendirme parametreleri tam olan 482 hastanın verileri analiz edildi.

**Bulgular:** Hastaların 196'sına sadece fizik tedavi uygulanmıştı (grup 1). 286 hasta hem fizik tedavi hemde balneoterapi uygulanmıştı (grup2). 173 hasta boyundan, 338 hasta belden, 287 hasta dizden tedavi almıştı. Bazı hastalar iki bölgeden tedavi almıştı. Genel değerlendirmede 482 hastada Ağrı Görsel Analog Ölçeği (VAS) ve 276 hastada Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ), boyundan tedavi alan 173 hastada VAS, 120 hastada HAQ, belden tedavi alan 338 hastada VAS, 238 hastada HAQ ve dizden tedavi alan 287 hastada VAS, 177 hastada HAQ, sonuçları incelendiğinde tedaviden sonra değerlendirilen tüm sonuç ölçütlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme ( $p<0.001$ ) bulundu. Grup 2 de iyileşme oranları istatistiksel olarak grup 1'den daha yüksekti (tüm parametrelerde  $p<0.001$ ).

**Sonuç:** Bu çalışmanın sonunda boyun, bel ve diz ağrısı olan yaşlılarda balneoterapi ile kombine edilen fizik tedavinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine tek başına uygulanan fizik tedaviye göre daha etkili olduğu saptanmıştır. Tüm vücut uygulanan balneoterapi fizik tedavinin etkinliğini artırabilir.

**Anahtar kelimeler:** Balneoterapi; Fizik tedavi; Yaşlı; Ağrı

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to investigate the contribution of balneotherapy to physical therapy in elderly people with neck, low back and knee pain.

**Materials and methods:** In this retrospective study, the records of patients who received physical therapy or physical therapy + balneotherapy between 2013 and 2018 were examined. The data of 482 patients with the exact evaluation parameters were analyzed among 704 elderly patients.

**Results:** Only 196 patients had physical therapy (group 1). 286 patients underwent both physical therapy and balneotherapy (group 2). The treatment was applied to 173 patients from the neck, 338 patients from the low back and 287 patients from the knee. Some patients received treatment from two regions. In the general evaluation, the Pain Visual Analog Scale (VAS) results in 482 patients and the Health Assessment Questionnaire (HAQ) results in 276 patients, VAS results in 173 patients and HAQ results in 120 patients who received treatment from the neck, VAS results in 338 patients and HAQ results in 238 patients who received treatment from the low back and VAS results in 287 patients and HAQ results in 177 patients who received treatment from the knee results were examined. A statistically significant improvement was found in all outcome measures evaluated after treatment ( $p<0.001$ ). In Group 2, recovery rates were statistically higher than group 1 (in all parameters  $p<0.001$ ).

**Conclusion:** At the end of this study, physical therapy combined with balneotherapy in elderly patients suffering from neck, low back and knee pain were found to be more effective on pain and quality of life than on physical therapy alone. Balneotherapy applied to the whole body may increase the effectiveness of physical therapy.

**Keywords:** Balneotherapy; Physical therapy; Elderly; Pain

<sup>1</sup>İzzet Baysal Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Bolu, Türkiye

<sup>2</sup>Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Anabilim Dalı, Uşak, Türkiye

Erdal DİLEKÇİ, Uzm. Dr.  
Kağan ÖZKUK, Dr. Öğr. Üyesi

### İletişim:

Uzm. Dr. Erdal DİLEKÇİ  
İzzet Baysal Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Bölümü, Bolu  
Tel: +903742628445  
e-mail:  
erdaldilekci@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 09.04.2019  
Kabul tarihi/Accepted: 29.05.2019  
DOI: 10.16919/bozoktip.551133

Bozok Tıp Derg 2020;10(2):39-46  
Bozok Med J 2020;10(2):39-46

## GİRİŞ

Günümüzde yaşam koşullarındaki iyileşmeler sonucunda beklenen yaşam süresi artmaktadır. Bu artışla beraber yaşlı nüfus oranında hızla artmaktadır. Dünya üzerindeki nüfusun %10'unu 65 yaş ve üstü bireyler oluştururken, 2050'de bu oranın %16'nın üzerine çıkması beklenmektedir (1).

Dünyada, kronik ağrı ve özürülülüğe yol açan en sık nedenler arasında kas iskelet sistemi hastalıkları yer almaktadır (2). Toplumda kas iskelet sistemi hastalıklarına bağlı diz, bel ve boyun ağrıları sık karşılaşılan bir problemdir. Zamanında ve doğru şekilde tedavi edilmeyen bu ağrılar sıklıkla kronikleşme eğilimindedirler. Kronik ağrı sık görülen ve dünya genelinde insanların % 20'sini etkileyen ve doktor ziyaretlerinin %15 ila %20'sini oluşturan sık bir durumdur (3). Sonuçta ağrı ve ağrıya bağlı gelişen günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanma ve psikolojik problemler hastaların yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir (4).

Ağrı tedavisinde farmakolojik veya non farmakolojik birçok tedavi yaklaşımı bulunmaktadır. Fakat yaşla birlikte artan kronik hastalık sayısı nedeniyle yaşlı bireylerde non farmakolojik tedavi yöntemleri giderek önem kazanmaktadır. Diz, boyun ve bel ağrılarının tedavisinde medikal tedavi, egzersiz, fizik tedavi, kaplıca tedavileri, manuel tedavi ve akupunktur gibi tedavi seçenekleri bulunmaktadır. Fakat multidisipliner yaklaşımlar tedavi etkinliğini arttırmaktadır. Tedavilerdeki amaç ağrıyı azaltmak, fiziksel aktiviteleri arttırmak ve disabilitayı azaltmaktır. Fizik tedavide (FT) elektroterapi ajanları, yüzeysel ve derin ısıtıcılar birlikte kullanılmaktadır. Kaplıca tedavisi birçok tıbbi uygulamayı içermekle birlikte en çok kullanılan tedavi yöntemi balneoterapi (BT)dir (5). BT, ülkemizde olduğu gibi birçok ülkede kronik kas-iskelet sistemi hastalıklarının tedavisinde kullanılan geleneksel bir yöntemdir (5).

Günümüzde kas iskelet sistemine bağlı problemlerin tedavisinde bir çok tedavi modilitesi kombine olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı boyun, bel ve diz ağrısı nedeniyle fizik tedavi alan yaşlı bireylerde balneoterapinin fizik tedavi uygulamalarına ek olumlu etkisinin olup olmadığını araştırmaktır.

## METOD

### Çalışma Dizaynı

Çalışma retrospektif, tek merkezli, gözlemsel, kohort bir çalışmadır.

### Çalışma Verileri

Bu çalışmada veriler AİBÜ İzzet Baysal Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 2013-2018 yılları arasında boyun, bel ve diz ağrısı nedeniyle tedavi alan 65 yaş ve üstü hastaların kayıtlarını inceleyerek toplanmıştır. 2013 ile 2018 yılları arasında tedavi aldığı saptanan hastaya ait 1850 dosya incelendi. Bu hastalardan 65 yaş altı, eksik veri ve/veya diz, boyun ve bel bölgesi dışında tedavi almış olan 1368 hasta verisi dışlandı. 482 hastaya ait veri çalışmaya dahil edildi. 196 hastaya sadece fizik tedavi (Grup 1), 286 hasta hem fizik tedavi hemde balneoterapi (Grup 2) uygulandığı tespit edildi. Akış diagramı şekil -1 de gösterilmiştir. Tedaviye alınan hastaların tanıları sıklıkla bel, boyun ve diz bölgesi ile ilgili olması nedeniyle çalışmaya bu gruplar dahil edildi. Hastalar uygulanan fizik tedavi modalitelerinin kombinasyonları açısından değerlendirildi. Benzer tedaviler (TENS, Hotpack ve Ultrason kombinasyonu) uygulanan hastalar çalışma kapsamına alındı.

Çalışmada diz boyun ve bel dışı bölge tedavileri olan, tedavi başı ve/veya sonu ölçümü eksik olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

### Girişimler

Çalışma kapsamında değerlendirilen dosyalardan elde edilen veriler sadece fizik tedavi alanlar ile fizik tedavi ve balneoterapi alanlar olarak 2 gruba ayrıldı. Sosyal Güvenlik Kurumu geri ödeme kuralları gereği yatan hastalar iki tedavi bölgesinden, ayaktan hastalar bir tedavi bölgesinden tedavi alabilmektedirler. Bu sebeple bazı hastaların aynı tedavi döneminde iki farklı tedavi bölgesi bulunmaktadır. Hastalar fizik tedavi aldıkları bölgelere göre boyun, bel ve diz bölgesi olarak gruplandırıldı.

### Değerlendirme Parametreleri

Değerlendirme tedavi öncesinde (T0) ve tedavi bitiminde (T1) sonuçlarına ulaşılabilen Vizüel Analog Skala-Ağrı (VAS) ve Sağlık Değerlendirme Anketi (Health

Assessment Questionnaire (HAQ)) değerleri ile yapıldı.

VAS ağrı derecesinin saptanmasında yaygın olarak kullanılan yöntemlerdendir. Yatay veya dikey ekseninde çizilmiş 10 cm uzunluğunda bir çizgiden oluşur. En düşük VAS değerinden hastanın işaretine kadar olan mesafe ölçülerek hastanın ağrı şiddetinin sayısal değeri belirlenir (6).

HAQ anketinde giyinip kuşanma, doğrulma, yemek yeme, yürüme, hijyen, uzanma, kavrama ve günlük işler ile ilgili sekiz alanı kapsayan toplam 20 soru vardır. Skorlaması 0 ile 3 puan arasındadır (0: Aktiviteyi zorluk çekmeden yapma, 1: Biraz zorlukla yapma, 2: Çok zorlukla yapma, 3: Hiç yapamama) (7).

### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz IBM SPSS 22.0 paket program ile yapıldı. Demografik verilerin analizinde tanımlayıcı istatistik yöntemleri kullanıldı. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Shapiro-Wilk test ile değerlendirildi. Verilerin normal dağıldığı tespit edildi. Grup içi karşılaştırmalarda paired sample t test, gruplar arası karşılaştırmalarda independent sample t test kullanıldı.  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

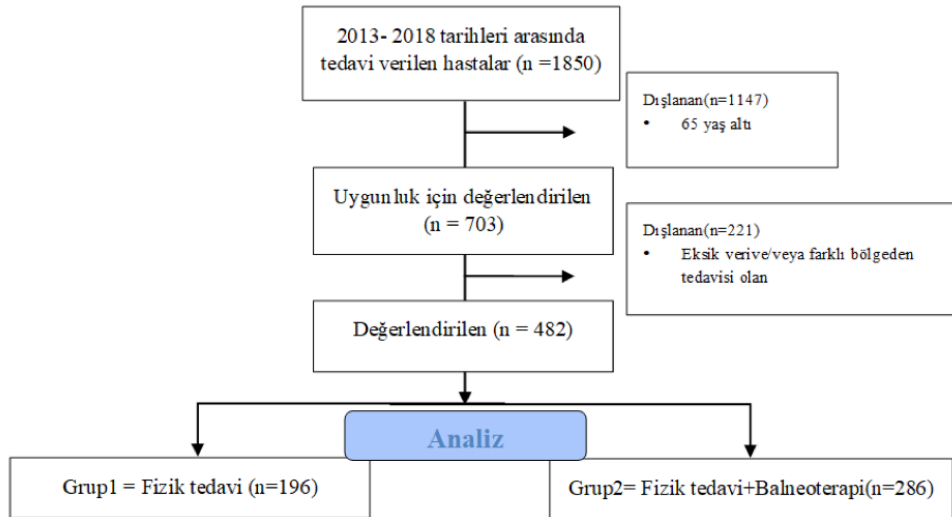
### BULGULAR

2013 ile 2018 yılları arasında tedavi aldığı saptanan hastaya ait 1850 dosya incelendi. Bu hastalardan 65 yaş altı, eksik veri ve/veya diz, boyun ve bel bölgesi

dışında tedavi almış olan 1368 hasta verisi dışlandı. 482 hastaya ait veri çalışmaya dahil edildi. 196 hastaya sadece fizik tedavi (Grup 1), 286 hasta hem fizik tedavi hemde balneoterapi (Grup 2) uygulandığı tespit edildi. Akış diagramı şekil -1 de gösterilmiştir.

Bu hastaların tanımlayıcı özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Her iki grupta da kadın sayısı fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak aralarında anlamlı fark saptanmadı. Grup 1 yaş ortalaması  $71.91 \pm 4.71$ , Vücut Kitle İndeksi (VKİ) ortalaması  $28.64 \pm 3.63$ , Grup 2'nin yaş ortalaması  $70.09 \pm 3.93$ , VKİ ortalaması  $28.87 \pm 3.97$  idi. Tedavi uygulanan bölgeler (boyun, bel, diz) karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Hastalar boyun, bel ve diz tedavisi alanlar şeklinde alt gruplara ayrılarak tanımlayıcı özellikleri Tablo 2'de özetlenmiştir. 173 hastanın (Grup 1 (n=74), Grup 2 (n=99)) boyun bölgesine, 338 hastanın (Grup 1 (n=140), Grup 2 (n=198)) bel bölgesine, 287 hastanın (Grup 1 (n=113), Grup 2 (n=174)) diz bölgesine tedavi uygulandığı saptandı.

Ağrı: Tüm hastalar ortak değerlendirildiğinde grup içi değişim her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Fark skorlarında ki değişim açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmada (Grup 1=  $-2.87 \pm 1.53$ , Grup 2=  $-5.15 \pm 1.73$ ) değişim grup 2 lehine istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 3).



Şekil 1: Çalışma akış diagramı

**Tablo 1:** Tüm hastaların demografik verileri

TOTAL		Grup 1(n=196)	Grup 2(n=286)	p
YAŞ Mean±SD		71.91±4.71	70.09±3.93	<0.001*
VKİ Mean±SD		28.64±3.63	28.87±3.97	0.525*
CİNSİYET	KADIN	101(51.5%)	163(57%)	0.237**
	ERKEK	95(48.5%)	123(43%)	
BOYUN	YOK	122(62.2%)	187(65.4%)	0.48**
	VAR	74(37.8%)	99(34.6%)	
BEL	YOK	56(28.6%)	88(30.8%)	0.605**
	VAR	140(71.4%)	198(69.2%)	
DİZ	YOK	83(42.3%)	112(39.2%)	0.484**
	VAR	113(57.7%)	174(60.8%)	

\*Independent samples t test \*\* Pearson  $\chi^2$  test.

VKİ: Vücut kitle indeksi kg/cm<sup>2</sup>

VAR: İlgili bölgeye tedavi alan hasta sayısı (oranı) YOK: İlgili bölgeye tedavi almayan hasta sayısı (oranı)

**Tablo 2:** Alt grupların demografik verileri

BOYUN		Grup 1(n=74)	Grup 2(n=99)	p
YAŞ Mean±SD		71.43±5.12	69.66±3.59	0.008*
VKİ Mean±SD		28.53±3.34	28.38±4.16	0.809*
CİNSİYET	KADIN	43(58.1%)	53(53.5%)	0.015**
	ERKEK	31(41.9%)	46(46.5%)	
BEL		Grup 1(n=140)	Grup 2(n=198)	p
YAŞ Mean±SD		72.24±4.63	70.31±4.09	<0.001*
VKİ Mean±SD		28.62±3.60	29.10±3.99	0.254*
CİNSİYET	KADIN	71(50.7%)	102(51.5%)	0.039**
	ERKEK	69(49.3%)	96(48.5%)	
DİZ		Grup 1(n=113)	Grup 2(n=174)	p
YAŞ Mean±SD		72.19±4.40	70.14±3.97	<0.001*
VKİ Mean±SD		28.59±3.99	29.07±3.90	0.306*
CİNSİYET	KADIN	57(50.4%)	96(55.2%)	0.022**
	ERKEK	56(49.6%)	78(44.8%)	

\*Independent samples t test \*\* Pearson  $\chi^2$  test

**Tablo 3:** Tüm hastaların grup içi ve gruplar arası değerlendirme parametreleri

TOTAL		T0	T1	T1-T0	p**(T1-T0)
Ağrı-VAS	Grup 1(n=196)	7.30±1.13	4.43±1.37	-2.87±1.53	<0.001
	Grup 2(n=286)	7.60±1.27	2.45±1.62	-5.15±1.73	<0.001
p*		<0.001	<0.001	<0.001	
HAQ	Grup 1(n=129)	1.61±0.61	1.00±0.54	-0.61±0.32	<0.001
	Grup 2(n=147)	1.75±0.55	0.64±0.40	-1.12±0.40	<0.001
p*		0.032	<0.001	<0.001	

Vizüel Analog Skala-Ağrı(VAS) Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ)  
\*independent sample test \*\*paired sample t test

Boyun bölgesi alt grubunda grup içi değişim her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Fark skorlarında ki değişim açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmada (Grup 1= -2.82±1.48, Grup 2= -5.48±1.62) değişim grup 2 lehine istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0.05) (Tablo 4).

Bel bölgesi alt grubunda grup içi değişim her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Fark skorlarında ki değişim açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmada (Grup 1= -2.97±1.60, Grup 2= -5.36±1.65) değişim grup 2 lehine istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0.05) (Tablo 4).

**Tablo 4:** Alt grupların grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

BOYUN		T0	T1	T1-T0	p**(T1-T0)
Ağrı-VAS	Grup 1(n=74)	7.51±1.05	4.54±1.48	-2.97±1.60	<0.001
	Grup 2(n=99)	7.81±1.26	2.33±1.68	-5.48±1.62	<0.001
p*		0.104	<0.001	<0.001	
HAQ	Grup 1(n=56)	1.67±0.54	1.01±0.49	-0.66±0.31	<0.001
	Grup 2(n=64)	1.88±0.58	0.71±0.47	-1.17±0.39	<0.001
p*		0.043	0.001	<0.001	
<b>BEL</b>					
Ağrı-VAS	Grup 1(n=140)	7.26±1.10	4.43±1.32	-2.82±1.48	<0.001
	Grup 2(n=198)	7.71±1.22	2.35±1.45	-5.36±1.65	<0.001
p*		0.001	<0.001	<0.001	
HAQ	Grup 1(n=103)	1.74±0.51	1.08±0.44	-0.66±0.31	<0.001
	Grup 2(n=135)	1.84±0.46	0.68±0.39	-1.16±0.36	<0.001
p*		0.113	<0.001	<0.001	
<b>DİZ</b>					
Ağrı-VAS	Grup 1(n=113)	7.31±1.06	4.32±1.30	-2.98±1.51	<0.001
	Grup 2(n=174)	7.62±1.31	2.40±1.41	-5.23±1.57	<0.001
p*		<0.001	<0.001	<0.001	
HAQ	Grup 1(n=84)	1.56±0.66	0.98±0.54	-0.58±0.32	<0.001
	Grup 2(n=93)	1.75±0.51	0.64±0.33	-1.11±0.37	<0.001
p*		0.031	<0.001	<0.001	

Vizüel Analog Skala-Ağrı(VAS) Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ)  
\*independent sample test \*\*paired sample t test

Diz bölgesi alt grubunda grup içi değişim her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Fark skorlarında ki değişim açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmada (Grup 1= -2.98±1.51, Grup 2= -5.23±1.57) değişim grup 2 lehine istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0.05$ ) (Tablo 4).

Sağlık Değerlendirme Anketi: Tüm hastalar ortak değerlendirildiğinde grup içi değişim her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Fark skorlarında ki değişim açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmada (Grup 1=-0.61±0.32, Grup 2=-1.12±0.40) değişim grup 2 lehine istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0.05$ ) (Tablo 3).

Boyun bölgesi alt grubunda grup içi değişim her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Fark skorlarında ki değişim açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmada (Grup 1= -0.66±0.31, Grup 2= -1.17±0.39) değişim grup 2 lehine istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0.05$ ) (Tablo 4).

Bel bölgesi alt grubunda grup içi değişim her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Fark skorlarında ki değişim açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmada (Grup 1= -0.66±0.31, Grup 2= -1.16±0.36) değişim grup 2 lehine istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0.05$ ) (Tablo 4).

Diz bölgesi alt grubunda grup içi değişim her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Fark skorlarında ki değişim açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmada (Grup 1= -0.58±0.32, Grup 2= -1.11±0.37) değişim grup 2 lehine istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0.05$ ) (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Çalışmamızda yaşlı hastalarda boyun, bel ve diz ağrısı nedeniyle FT veya FT+BT uygulanma sonuçları kıyaslandığında FT ile kombine uygulanan BT nin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine daha olumlu etkileri olduğu saptandı.

Yaşlılık kaçınılmaz bir süreçtir. Geriatrik hastalarda kas iskelet sistemi hastalıkları önemli morbidite nedenlerindedir. Artan yaşla birlikte birçok kas iskelet sistemi hastalığının da görülme sıklığı artmaktadır. Kronik ağrısı olan yaşlılar sağlık durumlarını daha kötü olarak tanımlar ve ağrısız yaşlılara göre sağlık hizmetini daha fazla kullanırlar (8). Yaşlılık dönemi

sırasında yaşam kalitesinin artırılması ve sağlıklı yaşlanma ile ilgili stratejilerin geliştirilmesi toplumsal açıdan önemlidir. Kas iskelet sistemine bağlı kronik hastalıkların yönetiminde sağlığı bütünüyle ve non-farmakolojik tedaviler önem kazanmaktadır.

FT tüm dünyada yaygın olarak kullanılan tedavi yöntemidir. FT'de ultrasound (US), transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS), kısa dalga diatermi, laser gibi birçok tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Bunların kombine kullanımı tedavi etkinliğini arttırsada bu yöntemlerin etkinliği hala tartışmalıdır (9). FT modaliteleri arasında TENS, akut ve kronik ağrılı durumlarda düşük frekanslı elektrik akım vererek endojen opiyatları salınımını arttırarak ve duyu sinirlerinin uyarılmasıyla ağrıyı inhibe etmek için yaygın olarak kullanılan bir FT modalitesidir (10). Etkinliği tartışmalı olsa da kas iskelet sistemine bağlı ve birçok ağrılı durumda (Kronik boyun-bel ağrısı, osteoartrit, fibromiyalji vb) ağrıyı azaltmak için kullanılmaktadır (11). Derin ısıtıcı olarak kabul edilen fizik tedavi ajanları, kronik inflamasyondaki inflamatuvar süreci baskılayarak iyileşme sürecine katkıda bulunarak ağrı ve şişliği kontrol altına aldığı kabul edilmektedir (12). Derin ısıtıcı olarak US sık kullanılan fizik tedavi yöntemlerinden biridir (13). Çeşitli çalışmalar US'nin tek başına veya kombinasyon halinde veya diğer fizyoterapötik ajanlarla karşılaştırıldığında kas-iskelet sistemi hastalıklarının yönetimindeki etkinliğini araştırmıştır. Etkinliği ve güvenilirliği tartışmalı olsa da çeşitli meta analiz ve reviewlerde ultrasonun kesikli ve sürekli modlarda hastaların ağrılarında ve fiziksel fonksiyonlarında etkili olabileceği bildirilmiştir (14-16). Egzersiz, uzun zamandır kronik ağrıda kullanılan çok önemli bir araçtır. Egzersizlerin amacı; ağrıyı azaltmak, zayıf kasları güçlendirmek, vertebral yapılarıdaki mekanik yükü azaltmak, form düzeyini geliştirmek, hiper mobil segmentleri stabilize etmek, duruşu düzeltmek ve hareketi geliştirmektir (17). TENS, US ve egzersiz tedavilerinin kombine olarak uygulamanın tek başına TENS veya egzersiz uygulamasına üstünlüğünü çeşitli çalışmalarda gösterilmiş ve kombine tedaviler önerilmiştir (18,19).

Çalışmamızda uygulanan modalitelerin ayrı ayrı etkileri değerlendirilmemiş olup FT alan grupta hem

VAS hem de HAQ skorlarında anlamlı düzelmenin olması (sırasıyla VAS ve HAQ skorlarında değişme boyun bölgesi  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ; bel bölgesi  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ; diz bölgesi  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ )(tablo 4) bu modalitelerin kombine kullanımının boyun, bel ve diz ağrısına yol açan kas-iskelet sistemi hastalıklarında etkili olduğunu düşündürmektedir.

Kaplıca tedavileri kas iskelet sistemi hastalıklarında yüzyıllardır kullanılmaktadır. Bir çok çalışmada ağrı, fiziksel fonksiyon bozukluğu, stres, yorgunluk, günlük yaşam aktivitesinde baskılanma gibi birçok problem üzerine BT'nin olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (19-27). Yaşlılarda BT'nin etkinliği ve güvenilirliğine yönelik araştırmalar son dönemde artmaktadır. Yaşlılarda BT'nin ağrı, fiziksel fonksiyon, genel iyilik hali, uyku kalitesi, anksiyete ve depresyon üzerine olumlu etkileri yanında kardiyak koruyucu etkinliği olabileceği yönünde olumlu etkileri bildirilmiştir (2, 22, 27-30). Çalışmamızda BT ve FT kombine kullanımının etkinliği incelenmiş, kombine kullanımın tek başına FT kullanımına göre VAS ve HAQ skorlarında tüm hasta populasyonu ile boyun, bel ve diz gruplarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkinliği arttırdığı (sırasıyla FT ile BT+FT gruplarında VAS ve HAQ skorlarında değişme boyun bölgesi  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ; bel bölgesi  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ; diz bölgesi  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ )(tablo 4) saptanmıştır. BT'nin etki mekanizması tam bilinmesede bu olumlu katkının sebepleri arasında tüm vücutta uygulanması olabilir. BT mekanik, termik ve kimyasal yollarla tüm vücutta nosisepsiyon ve kas spazmının azaltması, dokuların esnekliği artırması ve tüm vücutta uygulanan sıcak uygulamaya bağlı oluşan diğer adaptif mekanizmalar hastalardaki ek olumlu değişimleri açıklayabilir.

Çalışmamızın retrospektif dizayn edilmesi, fizik tedavi uygulamalarında standard bir uygulamanın olmaması en önemli kısıtlılıkları sayılabilir.

## SONUÇ

Günümüzde yaşlılarda kombine fizik tedavi uygulamalarının ağrılı kas iskelet sistemi hastalıklarında ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkili olduğunu, tüm vücuda uygulanan BT'nin FT etkinliğini arttırabileceğini düşünmekteyiz.

Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Bu araştırma finanse edilmedi.

## KAYNAKLAR

1. Health in older age, World Report on Ageing and Health, World Health Organization 2015. ISBN 978924156504 2
2. Özkuk K, Uysal B, Ateş Z, Ökmen BM, Sezer R, Dilek G. The effects of inpatient versus outpatient spa therapy on pain, anxiety, and quality of life in elderly patients with generalized osteoarthritis: a pilot study Int J Biometeorol 2018; 62: 1823-1832 <https://doi.org/10.1007/s00484-018-1584-5>
3. Treede R-D, Rief W, Barke A et al. A classification of chronic pain for ICD-11. Pain; 2015;156(6):1003-1007. doi:10.1097/j.pain.000000000000160
4. Bushnell MC, Čeko M, Low LA. Cognitive and emotional control of pain and its disruption in chronic pain. Nature reviews Neurosci-ence. 2013;14(7):502-511. doi:10.1038/nrn3516
5. Gutenbrunner C, Bender T, Cantista P, Karagülle Z. A proposal for a worldwide definition of health resort medicine, balneology, medical hydrology and climatology. Int J Biometeorol 2010;54(5):495-507. doi: 10.1007/s00484-010-0321-5.
6. Gallagher EJ, Liebman M, Bijur PE Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale, 2001; 38(6):633-638
7. Kucukdeveci AA, Sahin H, Ataman S ve ark. Issues in crosscultural validity:example from the adaptation, reliability and validity testing of a Turkish version of the Stanford Health Assessment Questionnaire. Arthritis & Rheumatism ;Arthritis Care & Research. 2004;51-1: 14-19.
8. Reyes-Gibby CC, Aday L, Cleeland C. Impact of pain on self-rated health in the community-dwelling older adults. Pain 2002; 95: 75-82
9. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, KlaberMoffett J, Kovacs F,Staal J B, Reis S, Ursin H, Zanoli G. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. Eur Spine J 2006;15:192-300.
10. Sluka KA, Walsh D Transcutaneous electrical nerve stimulation: basic science mechanisms and clinical effectiveness. J Pain 2003; 4:109-121
11. Nnoaham KE, Kumbang J Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain. Cochrane Database Syst Rev. 2008; 16(3), CD003222 doi:10.1002/14651858.CD003222.pub2
12. Sarıfakioğlu B, Yıldırım Güzelant A, Özduvan E. Gonartroz Tedavisinde Kısa Dalga Diatermi ve Ultrason Tedavi Etkinliğinin Karşılaştırılması. Turk J Osteoporos 2014; 20: 16-20
13. Loyola-Sánchez A, Richardson J, MacIntyre NJ Efficacy of ultrasound therapy for the management of knee osteoarthritis: a systematic review with meta-analysis. Osteoarthritis Cartilage, 2010; 18: 1117-1126.
14. Ferreira RM1, Duarte JA2, Gonçaves RS3. Non-pharmacological and non-surgical interventions to manage patients with knee osteoarthritis: An umbrella review. Acta Reumatol Port. 2018;43(3):182-200.

15. Zeng C, Li H, Yang T, Deng Z-h, Yang Y, Zhang Y, et al. Effectiveness of continuous and pulsed ultrasound for the management of knee osteoarthritis: A systematic review and network meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2014;22(8):1090- -1099.
16. Ebadi S, Henschke N, Nakhostin Ansari N, Fallah E, van Tulder MW. Therapeutic ultrasound for chronic low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 3. Art. No.: CD009169. DOI: 10.1002/14651858.CD009169.pub2
17. Hurwitz EL, Morgenstern H, Harber P, Kominski GF, Yu F et al Randomized Trial of Chiropractic Manipulation and Mobilization for Patients with Neck Pain: Clinical Outcomes from the UCLA Neck-Pain Study *Am. J. Public Health* 2002; 96(10): 1634-1641
18. Filiz MB, Firat SC. Effects of Physical Therapy on Pain, Functional Status, Sagittal Spinal Alignment, and Spinal Mobility in Chronic Non-specific Low Back Pain. *Eurasian J Med*. 2018;51(1):22–26. doi:10.5152/eurasianjmed.2018.18126
19. Sangtong, K., Chupinijrobkob, C., Putthakumnerd, W., & Kuptniratsaikul, V. Does adding transcutaneous electrical nerve stimulation to therapeutic ultrasound affect pain or function in people with osteoarthritis of the knee? A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2019 [Epub ahead of print] <https://doi.org/10.1177/0269215519838017>
20. Koyuncu, E., Ökmen, B.M., Özkuk, K. et al. The effectiveness of balneotherapy in chronic neck pain *Clin Rheumatol*. 2016;35(10):2549-55. doi: 10.1007/s10067-016-3199-8.
21. Özkuk K , Gürdal H , Karagülle M , Karagülle M . Diz Osteoartirtili Hastaların Balneolojik Tedavilerinde Süreye Alternatif Bir Yaklaşım. *Ege Tıp Bilimleri Dergisi* 2018; 1 (1), 1-6. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/egetbd/issue/37116/423237>
22. Karagülle, M., Kardeş, S. & Karagülle, M.Z. Real-life effectiveness of spa therapy in rheumatic and musculoskeletal diseases: a retrospective study of 819 patients. *Int J Biometeorol* 2017; 61: 1945. <https://doi.org/10.1007/s00484-017-1384-3>
23. Karagülle M, Kardeş S, Dişçi R, Gürdal H, Karagülle MZ. Spa therapy for elderly: a retrospective study of 239 older patients with osteoarthritis *Int J Biometeorol* 2016; 60: 1481. <https://doi.org/10.1007/s00484-016-1138-7>
24. Yücesoy H, Geçmen İ, Adıgüzel T, Karagülle M, Karagülle MZ Efficacy of balneological outpatient treatment (hydrotherapy and peloidotherapy) for the management of chronic low back pain: a retrospective study *Int J Biometeorol* 2019. [Epub ahead of print] <https://doi.org/10.1007/s00484-018-01668-9>
25. Onat ŞŞ, Taşoğlu Ö, Güneri FD, Özişler Z, Safer VB, Özgirgin N The effectiveness of balneotherapy in chronic low back pain. *Clin Rheumatol* 2014; 33:1509–1513
26. Rapolienė, L., Razbadauskas, A., Sablyga, J., & Martinkėnas, A. Stress and Fatigue Management Using Balneotherapy in a Short-Time Randomized Controlled Trial. *Evidence-based complementary and alternative medicine: eCAM*, 2016, 9631684.
27. Kardeş S, Karagülle M, Geçmen İ, Adıgüzel T, Yücesoy H, Karagülle MZ. Outpatient balneological treatment of osteoarthritis in older persons : A retrospective study. *Z Gerontol Geriatr*. 2018 doi: 10.1007/s00391-018-1370-3. [Epub ahead of print]
28. Latorre-Román, P. Á., Rentero-Blanco, M., Laredo-Aguilera, J. A. and García-Pinillos, F. Effect of a 12-day balneotherapy programme on pain, mood, sleep, and depression in healthy elderly people. *Psychogeriatrics*. 2015;15(1):14-9. doi: 10.1111/psyg.12068.
29. Karaarslan F, Özkuk K, Seringec Karabulut S, Bekpınar S, Karagülle MZ, Erdoğan N. How does spa treatment affect cardiovascular function and vascular endothelium in patients with generalized osteoarthritis? A pilot study through plasma asymmetric di-methyl arginine (ADMA) and L-arginine/ADMA ratio *Int J Biometeorol* 2018; 62: 833. <https://doi.org/10.1007/s00484-017-1484-0>
30. Jolanta Zwolińska, Aneta Weres, and Justyna Wysztyńska, “One-Year Follow-Up of Spa Treatment in Older Patients with Osteoarthritis: A Prospective, Single Group Study,” *BioMed Research International*, vol. 2018, Article ID 7492106, 7 pages, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/7492106>.