

Ankilozan Spondilitte Balneoterapi İle Isıtılmış Çeşme Suyu Tedavisinin Karşılaştırılması

Alev ALP*, Ufuk ŞEN**, Zübeyde KURTOĞLU*, Merih YURTKURAN*,
İlker ERCAN***

* Uludağ Üniversitesi, Atatürk Rehabilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi, Bursa.

** Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Ekoloji ve Hidroklimatoloji, Tokat.

*** Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Bursa.

ÖZET

Çalışmanın amacı, balneoterapinin klinik etkinliğini araştırmaktır. 48 Ankilozan Spondilitli (AS) hasta, Modifiye New York tanı kriterlerine göre belirlendi ve egzersizle kombine Balneoterapi (Grup I) ve ısıtılmış çeşme suyu tedavisi (Grup II) olmak üzere (her biri n=24) 2 gruba randomize edilmiştir. Değerlendirme parametreleri; Nottingham Sağlık Profili (NSP), Bath AS Fonksiyonel İndeks (BASFI), Bath AS Hastalık Aktivitesi İndeksi (BASDAI), Dougados Fonksiyonel İndeks (DFI), Hastanın genel değerlendirmesi (HGD), eritrosit sedimentasyon hızı, sabah tutukluğu, modifiye Schober testi (Sch), parmak ucu fibula mesafesi (PFM), göğüs ekspansiyon (GE), çene-manubrium mesafesi ve oksiput-duvar mesafesidir. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve tedavi sonrası 3.ay olmak üzere 2 kez çift kör ve ITT prensibine göre yapılmıştır. 3.ayda BASDAI'de (p=0,002), BASFI'de (p=0,04); DFI'de (p=0,03); NSP Ağrıda (p=0,01); HGD'de (p=0,02); GE'de (p=0,00); Sch'de (p=0,04) ve PFM'de (p=0,03) Grup I lehine anlamlı düzeltilmeler gözlemlendi. BT'nin kısa süreli izlemde ağrı, hastalık aktivitesi, fonksiyonel kapasite, spinal fleksibilite ve hastanın genel değerlendirmesinde etkili olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Balneoterapi. Ankilozan Spondilit.

Balneotherapy and Heated Tap Water Therapy in Ankylosing Spondylitis

ABSTRACT

The objective is to evaluate clinical efficacy of balneotherapy. 48 Ankylosing Spondylitis (AS) patients, selected according to the Modified New York diagnostic criteria, were randomized into 2 treatment groups; (in every group n=24) Balneotherapy (Group I) and Heated Tap Water Therapy (Group II) combined with exercises. Patients in Group I (N = 24) were treated with hot spring water (38°C). The outcome measures were; Nottingham Health Profile (NHP), Bath AS Functional Index (BASFI), Bath AS Disease Activity Index (BASDAI), Dougados Functional Index (DFI), global well-being of the patient (GWB), erythrocyte sedimentation rate, morning stiffness, Modified Schober Test (Sch), fingertip-fibula head distance (FFD), chest expansion (CE), chin-manubrium distance and occiput-wall distance. The evaluations were done before treatment end at the 3rd month by double blinding procedure and ITT principle. Improvements were observed in BASDAI (p = 0.002); BASFI (p = 0.04); DFI (p = 0.03); NHP Pain (p= 0.01); GWB (p = 0.02); CE (p = 0.000); Sch (p = 0.04); and FFD (p = 0.03) were determined to be superior in Group I at the end of the 3rd month. The data presented reveals the short-term effectiveness of BT on pain intensity, disease activity, functional capacity, spinal motion and global well being of the AS patients when compared with heated tap water therapy.

Key Words: Balneotherapy. Spondylitis. Ankylosing.

Geliş Tarihi: 29.10.2009
Kabul Tarihi: 29.01.2010

Dr. Alev ALP
Uludağ Üniversitesi
Atatürk Rehabilitasyon Merkezi Kükürtlü Kaplıcaları
16080, Bursa, TURKEY
Tel: +90 224 2347687
Fax: +90 224 2347690
E-mail: dr.alevalp@hotmail.com

Ankilozan Spondilit (AS), başlıca omurga ve büyük proksimal eklemleri etkileyen, kronik, inflamatuvar bir hastalıktır ve tedavisi zordur. Hastalığın önemli bir özelliği, ilgili eklemlerin ankilozu ve sekonder ossifikasyonu ile fibrozise götüren doğasıdır. Hastalık tipik olarak yaşamının ikinci ile dördüncü dekadları arasında bulunan genç erkek ve kadınları etkiler. Asemptomatik sakroiliitten immobilizan spinal stenoza kadar bir spektrumda klinik ciddiyet taşıyabilir. Hastalığın tipik prezentasyonu sinsi başlangıçlı olması, fiziksel egzersiz ile düzelen bel ağrısı ve sabah tutukluğu şeklindedir¹.

Tedavi yaklaşımı non-steroid anti-enflamatuar ilaçlar (NSAID), steroidler ve sülfasalazin veya anti-TNF ajanlar gibi hastalığı modifiye eden antiromatizmal ilaçların kullanımınıdır. Egzersizlerle kombine edilmiş fizik tedavi rejimleri ağrıyı azaltmak ve eklemin hareketini korumak veya iyileştirmek için önemlidir. Termomineral suda bekletme anlamına gelen balneoterapi (BT), özellikle semptomatik rahatlama için kullanılmaktadır². 'Balneoterapi'nin anlamı termomineral sularla yapılan kaplıca tedavisidir ve 'spa' terimi fişkırmak anlamına gelen 'espa'dan gelmektedir. Spa terapisi; balneoterapi, fizyoterapi ve egzersizi içeren geniş bir terapötik modalite spektrumundan oluşmaktadır³. Eski zamanlardan beri BT, çeşitli romatizmal hastalıklara yaklaşımda geleneksel olarak kullanılmışsa da, AS'deki bu tedavi rejimi hakkında çok az randomize kontrollü çalışma bulunmaktadır⁴.

BT, fonksiyonel parametreler ve yaşam kalitesi bakımından AS yaklaşımında faydalı bir modalite olarak gözlenmiştir^{5,6}. Diğer taraftan BT diz osteoartriti için kullanılmıştır⁷⁻⁹. Bu çalışmalarda BT'nin ağrı, hassasiyet, klinik semptomlar ve yaşam kalitesi bakımından etkin olduğu görülmüştür.

Daha önceki çalışmaların ışığında, ısıtılmış çeşme suyu tedavisine kıyasla BT'nin klinik etkinliğini değerlendirmek için, AS'li hastalarda bir randomize plasebo kontrollü çalışma yapılmıştır.

Materyal ve Metodlar

Hastalar

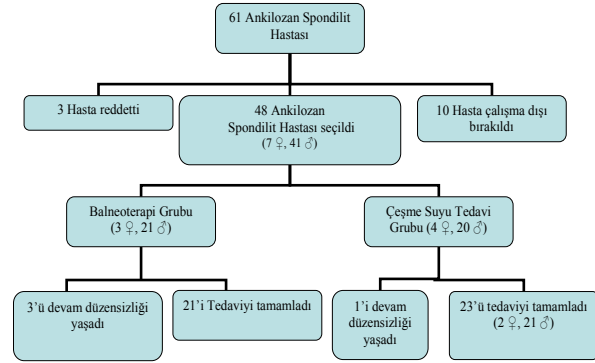
Atatürk Rehabilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi'nden seçilen 7'si kadın ve 41'i erkek toplam 48 hasta iki gruba ayrıldı: Balneoterapi (BT) ve Isıtılmış Çeşme Suyu Tedavisi (ÇS) (Şekil 1). Modifiye New York kriterlerine göre AS tanısı almış hastalar çalışmaya dahil edildi. BT'ye kontrendikasyon oluşturacak aktif periferik artrit, sistemik enfeksiyonu veya kardiyovasküler/pulmoner hastalığı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların 2'si anti-TNF ajanları, 11'i Sülfasalazin ve diğerleri NSAID veya düşük doz kortikosteroid kullanıyordu. Tüm hastaların antiromatizmal ilaç tedavileri çalışma süresince sabit tutuldu ve hepsine günde 20 dakika solunum ve postür egzersizleri (AS hastaları için standart ev egzersiz programı) yapmaları söylendi. Değerlendirmeler çalışmadan bağımsız bir hekim tarafından tedavinin başında ve üçüncü ayında yapıldı.

Hastane etik komitesinin onayı ve hastaların aydınlatılmış onamı alındı. Araştırma projesini üniversite araştırma komitesi finanse etti.

Randomizasyon

Katılımcılar bağımsız bir araştırmacı tarafından Grup I ve Grup II'ye ayrıldı. Bilgisayarın seçtiği rastgele

sayılarla basit randomizasyon yapıldı. Randomizasyon prosedüründe tabakalama veya bloklama yapılmadı.



Şekil 1.
Hasta akış diagramı

Maskeleme

Bu çift-kör çalışmada tüm sonuç değerlendirmelerini kör bir araştırmacı yaptı. Deneklerin körleştirilmesi aynı zamanlarda aynı tedavi havuzları kullanarak yapıldı. İstatistisyen analiz tamamlanana kadar tedavi dağılımından habersizdi.

Grup I'deki hastalar (n=24) 38°C'de (BT grubu) küçük tedavi havuzlarında (1 x 2,5 m²) tedavi edildi. Kaplıca suyunun özellikleri ve içeriği Tablo I'de vurgulanmıştır. Grup II'deki hastalar (n=24) aynı havuzlarda ısıtılmış çeşme suyu (38°C) ile tedavi edildi. Hastalar BT veya ÇS tedavisini her seferinde 40 adet küçük tedavi havuzundan birinde aldı. Klinik hemşirelerinden biri çalışmadan haberdardı ve ona hasta numarası ve ismini içeren bir liste verildi. Bu hemşire hastaları havuzlara götürdü ve isimlerini elindeki listeden okuyarak sırayla çağırdı. Bir klinik hemşiresine de havuzlara kaplıca veya çeşme suyunu dolduran bir havuz hemşiresi eşlik etmekteydi. Toplam 3 hafta boyunca haftanın 5 günü, her iki gruptaki hastalar da günde 20'er dakika tedavi gördü. Kaplıca suyu renk ve koku bakımından çeşme suyundan ayırt edilememekteydi. Hastaların hepsi tedaviden sonra 2 saat yatak istirahatine alındı. Hastaların radial nabızları ve kan basınçları tedavinin öncesi ve sonrasında kontrol edildi.

Laboratuvar Analizi

Sistemik, metabolik veya aktif hastalıklardan haberdar olmak adına tedavinin başında ve sonunda hastaların rutin serum ve idrar biyokimyasal analizleri, hemogramları ve eritrosit sedimentasyon hızları (ESR) ölçüldü. Ölçümler için rutin laboratuvar analiz cihazları (Abbott Alycon 300i, Advia Centaur) kullanıldı. Kan ve idrar örnekleri 12 saat arayla saat 8 ve 10'da alındı.

Ankilozan Spondilitte Balneoterapi ve Çeşme Suyu Terapisi

Tablo I- Çalışmada kullanılan kaplıca suyu ve çeşme suyunun özellikleri ve içerikleri

	Kaplıca suyu (Ortalama)	Çeşme suyu (Ortalama)
Ph	6,61	7,47
İletkenlik (EC)	1506 uS/cm	3,44
CaCO ₃	404,0 mg/1	İncelenmedi
Cl	< 0,1 mg/1	6,0
Ca ²⁺	89,4 mg/1	İncelenmedi
Mg ²⁺	10,7 mg/1	İncelenmedi
NH ₄	0,20 mg/1	0,0
NO ₃	0,86 mg/1	1,83
NO ₂	< 0,05 mg/1	0,0
Fe ²⁺	0,37 mg/1	0,01
Ortofosfat	< 0,1 mg/1	0,07
SO ₄ ²⁻	322 mg/1	45
Çözünabilir katı substans	961 mg/1	220,42
Na	178,5 mg/1	5,65
K	30,62 mg/1	1,47
Mn	< 0,1 mg/1	0,007
Serbest CO ₂	81,9 mg/1	İncelenmedi
Li	0,61 mg/1	İncelenmedi
S ²⁻	< 0,1 mg/1	İncelenmedi

Değerlendirme Parametreleri

- Sabah tutukluğu (ST) dakika cinsinden kaydedildi.
- Hastanın genel değerlendirmesi (HGD) 1'den 10'a kadar skalalı bir VAS ile ölçüldü: 1=mükemmel ve 10=çok kötü¹⁰.
- Hastalık aktivitesi yorgunluk, spinal ve periferik eklem ağrısı, lokalize hassasiyet ve sabah katılığı (hem kalitatif hem kantitatif) ciddiyetini ölçmek için 10 cm yatay VAS'tan oluşan Bath Ankilozan Spondilit Hastalığı Endeksi (BASDAI) ile hesaplandı. Son BASDAI skoru 0'dan 10'a kadardır¹¹.
- Fonksiyonel kapasite, günlük aktivitelere dayalı 10 sorudan oluşan hastanın kendi uygulayabildiği Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel Endeksi (BASFI) ile hesaplandı¹⁰.
- Aynı amaçla Dougados Fonksiyonel Endeksi (DFI) de kullanıldı. DFI günlük aktiviteleri yapmada zorluk üzerine bilgileri almaya yönelik 20 soruluk bir ankettir¹². Bu endeks, fonksiyonel azalmanın endeksidir ve AS değerlendirmesinde eklem hassasiyetini skorlamak için bir sistemdir. Fonksiyonel endeks 20 sorudan oluşmaktadır ve eklem endeksi güçlü parmak basısından sonra toplam 10 eklem skorlamasına dayalıdır.
- Spinal mobilite oksiput-duvar mesafesi (ODM); çene-manibrium mesafesi (ÇMM); göğüs ekspansiyonu (GE); Modifiye Schober testi (Sch); ve parmak ucu-fibula başı mesafesi (PFM) ölçümleri ile hesaplandı. Tüm ölçümler santimetre cinsinden kaydedildi¹³.
- Entezis Endeksi (EI) 0 (en iyi)'den 3 (en kötü)'ye kadar olan bir skorlama ile hassasiyeti değerlendirmek için kullanıldı¹⁴.

- Yaşam kalitesi 38 'evet-hayır' sorusundan oluşan ve fiziksel, sosyal ve emosyonel sağlığı değerlendiren Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile hesaplandı. Bu sorular: ağrı ve fizik aktivite için 8 (NSP-A); uyku için 5 (NSP-U); yorgunluk için 3 (NSP- Y); sosyal izolasyon için 5 (NSP-SI); ve emosyonel reaksiyon için 5 (NSP-ER) taneydi. Ağırlıklı skorlar: her 'evet' için 1 ve her 'hayır' için 0'dı. Ortalama skor her parametre için ayrı ayrı hesaplandı ve sonra NST toplam skoru (NSPTotalS) bu 6 parametrenin skorlarının toplamı olarak hesaplandı¹⁵.

- ESR akut faz reaktanlarının tanım kümesini ölçerek belirlendi.

Hastaların yerel dillerinin NSP, BASDAI, BASFI ve DFI için geçerli olduğu kanıtlandı¹⁶⁻¹⁸.

İstatistiksel Analiz

Yaş, cinsiyet, NSP, BASFI, BASDI, DFI, EI, HGD, ESR, sabah tutukluğunun süresi, Modifiye Sch testi, PFM, GE, ÇMM, ve ODM parametreleri için grupların başlangıçtaki ortalama değerleri arasında fark olup olmadığını anlamak için Kruskal-Wallis testi kullanılarak gruplar karşılaştırıldı (Tablo II). Fark skorları ve değişim yüzdesi ile grupları karşılaştırmak için Mann-Whitney-U testi kullanıldı (Tablo III). İstatistiksel analiz tedavi önceliği amacına göre yapıldı. Tüm testler için anlamlılık derecesi p<0,05'ti.

Tablo II- Hastaların başlangıçtaki demografik ve klinik özellikleri

	Balneoterapi (N=24)	Isıtılmış çeşme suyu tedavisi (N=24)
Yaş	42±8	45±11
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	21/3	20/4
Sabah tutukluğu	28.80 ± 11.23	24.38 ± 31.49
BASDAI	4.49±2.74	3.27±2.26
BASFI	2.25±2.59	2.29±2.23
Dougados Fonksiyonel Endeksi (DFI)	5.61±5.69	5.26±4.88
Entezis Endeksi (EI)	6.0±5.24*	3.91±2.97
NSPTotal	195.9±146.7	189.4±121.6
Hastanın Genel Değerlendirmesi (HGD)	2.8±0.9	2.65±0.71
Çene-Manibrium Mesafesi (ÇMM)	2.34±3.57	1.80±2.24
Oksiput Duvar Mesafesi(ÇMM)	10.5±6.16	14.7±6.44
Göğüs Ekspansiyonu (GE)	5.19±1.24	6.62±0.8
Schober testi (Sch)	5.19±1.24	6.62±0.8
Parmak-Fibula Mesafesi (PFM)	3.91±5.57	3.9±4.87
Eritrosit Sedimentasyon Hızı (ESR)	35±15	27±13

*=p<0.05, BASDAI=Bath AS Hastalık Aktivitesi İndeksi, BASFI=Bath AS Fonksiyonel İndeksi, NSPTotal S=Nottingham Sağlık Profili

Sonuçlar

İlk değerlendirmede, Grup I (n=24) ve Grup II (n=24), EI haricinde hasta karakteristikleri ve klinik ölçümleri bakımından homojen olarak belirlendi (Tablo II). EI skoru BT grubunda daha yüksekti ($p<0,05$). BT grubundan 3 hasta ve ÇS grubundan 1 hasta tedavi sürecini tamamlamadı ancak tüm hastalar analizlere dahil edildi.

Gruplar değişim yüzdesi ve skor bakımından farklar kullanılarak karşılaştırıldığında; BASDAI'da ($p=0,002$, CI=-2,2 ile -2,43); BASFI'da ($p=0,04$, CI=-0,6 ile -0,97); DFI'da ($p=0,03$, CI=-0,9 ile -1,91); NSP-A'de ($p=0,01$, CI=-12 ile -21,7); HGD'de ($p=0,02$, CI=-0,4 ile -0,46); GE ($p=0,000$, CI=34,6 ile -17,36); Sch ($p=0,04$, CI=-22 ile -14,04) ve PFM'de ($p=0,03$ CI=-17 ile -28,7) olan iyileşmeler üçüncü ayın sonunda Grup I'de daha iyi olarak bulundu (Tablo III).

Tablo III- Üçüncü ayda fark skorları ve değişim yüzdeleri kullanılarak BT ve ÇS tedavisi gruplarının karşılaştırılması

		Başlangıç (Ortalama ±SS)	Üçüncü Ay (Ortalama±SS)	Başlangıç-Üçüncü Ay Fark Skorları ve Yüzde Değişimleri (Ortalama ±SS)	95% CI	P
BASDAI	BT	4.49±2.74	2.15±2.13	-2.34±0.23 (fs)	(-2.2) – (-2.43)	0.002
	ÇS	3.27±2.26	2.60±1.90	-0.67±0.43 (fs)	(-0.5) – (-0.84)	
BASFI	BT	2.25±2.59	1.46±2.04	-0.79±0.46 (fs)	(-0.6) – (-0.97)	0.04
	ÇS	2.29±2.23	1.64±2.19	-0.65±1.23 (fs)	(-0.16) – (-1.14)	
Dougados Fonksiyonel Endeksi	BT	5.61±5.69	4.19±5.25	-1.42±1.22 (fs)	(-0.9) – (-1.91)	0.03
	ÇS	5.26±4.88	4.78±4.57	-0.48±0.76 (fs)	(-0.18) – (-0.78)	
Entezis Endeksi	BT	6.0±5.24	3.38±4.48	-2.62±1.42 (fs)	(-2.1) – (-3.19)	0.34
	ÇS	3.91±2.97	3.0±3.38	-0.91±0.79 (fs)	(-0.59) – (-1,23)	
NSP-A	BT	39.3±33.7	22.4±21.8	-16.9±12.1 (fs)	(-12.0) – (-21.7)	0.01
	ÇS	43.3±28.9	32.0±25.2	-11.3±9.54 (fs)	(-7.48) – (-15.1)	
NSP-FA	BT	24.4±19.3	14.6±12.8	-9.8±3.42 (fs)	(-8.4) – (-11.2)	0.32
	ÇS	17.8±14.5	16.6±17.8	-1.2±1.91 (fs)	(-0.44) – (-1.96)	
NSP-Y	BT	55.5±41.2	31.7±34	-23.8±15.5 (fs)	(-18.0) – (-30.0)	0.96
	ÇS	47.7±39.9	24.6±32.1	-23.1±22.4 (fs)	(-14.1) – (-32.1)	
NSP-U	BT	43.8±37.2	24.7±35.7	-19.1±8.92 (fs)	(-16.0) – (-22.7)	0.09
	ÇS	41.7±33.5	33±35.9	-8.7±6.71 (fs)	(-6.02) – (-11.4)	
NSP-SI	BT	14.2±24.6	9.51±19.61	4.73±1.56 (fs)	(5.35) – (4.106)	0.95
	ÇS	10.4±26.8	2.60±12.5	-7.8±2.41 (fs)	(-6.84) – (-8.76)	
NSP-ER	BT	24.8±33.3	8.99±22.1	-15.9±10.3 (fs)	(-12.0) – (-20.0)	0.38
	ÇS	18.3±27.1	8.20±22.0	-10.1±8.94 (fs)	(-6.52) – (-13.7)	
NSPTotalS	BT	195.9±146.7	116±127.4	-79.9±46.7 (fs)	(-61.0) – (-98.6)	0.78
	ÇS	189.4±121.6	119.5±80.4	-69.9±34.1 (fs)	(-56.3) – (-83.5)	
Hastanın Genel Değerlendirmesi	BT	2.8±0.9	2.38±0.92	-0.42±0.11 (fs)	(-0.4) – (-0.46)	0.02
	ÇS	2.65±0.71	2.52±0.59	-0.13±0.7 (fs)	(0.15) – (-0.41)	
Çene-Manubrium Mesafesi	BT	2.34±3.57	1.56±2.38	-33±9.5 (%)	(-29.0) – (-36.8)	0.47
	ÇS	1.80±2.24	1.61±2.01	-10±7 (%)	(-7.2) – (-12.8)	
Oksiput-Duvar Mesafesi	BT	10.5±6.16	11.0±6.82	4±5.1 (%)	(6.04) – (1.96)	0.14
	ÇS	14.7±6.44	14.1±5.71	-4±3.1 (%)	(-2.76) – (-5.24)	
Göğüs Ekspansiyonu	BT	5.19±1.24	6.54±1.09	26±21.6 (%)	(34.6) – (17.36)	<0.001
	ÇS	6.62±0.8	7±1.12	5.7±5.2 (%)	(7.78) – (3.62)	
Schober testi	BT	5.19±1.24	4.73±1.8	-18±9.9 (%)	(-22.0) – (-14.04)	0.04
	ÇS	6.62±0.8	4.32±1.5	-4±3.8 (%)	(-5.52) – (-2.48)	
Parmak-Fibula Mesafesi	BT	3.91±5.57	3.01±2.6	-23±14.2 (%)	(-17.0) – (-28.7)	0.03
	ÇS	3.9±4.87	3.85±5.3	-1.2±20.7 (%)	(7.08) – (-9.48)	
ESR	BT	35±15	27±23	-22±10 (%)	(-18.0) – (-26.0)	0.07
	ÇS	27±13	26±14	-3.7±2.5 (%)	(-2.7) – (-4.7)	
Sabah Katılığı	BT	28.80 ± 11.23	15.8±17.5	-46±23 (%)	(-37.0) – (-55.2)	0.08
	ÇS	24.38 ± 31.49	16.7±19.2	-31±17 (%)	(-24.2) – (-37.8)	

SS= Standart Sapma, fs=fark skoru, %=yüzde değişim, CI=güvenirlilik aralığı, BASDAI= Bath AS Hastalık Aktivitesi İndeksi BASFI= Bath AS Fonksiyonel İndeksi NSP-A=Nottingham Sağlık Profili Ağrı Skoru, NSP-FA= Nottingham Sağlık Profili Fiziksel Aktivite Skoru, NSP-Y=Nottingham Sağlık Profili Yorgunluk Skoru NSP-U= Nottingham Sağlık Profili Uyku Skoru NSP-SI= Nottingham Sağlık Profili Sosyal İzolasyon Skoru, NSP-ER=Nottingham Sağlık Profili Emosyonel Reaksiyon Skoru

Ankilozan Spondilitte Balneoterapi ve Çeşme Suyu Terapisi

Hastaların hiçbirinde çalışma süresince aktif periferik artrit ve yan etki gözlenmedi.

Tartışma

Elde edilen veriler BT'nin ÇS terapisiyle karşılaştırıldığında; AS hastalarının ağrı yoğunluğu, hastalık aktivitesi, fonksiyonel kapasitesi, omurga hareketi ve hastalarının genel değerlendirmesi bakımından kısa dönemde faydalı olduğunu göstermektedir.

Çalışmamız ayrıca Codish ve ark.¹⁹, Yurtkuran ve ark.⁶, ve Hashkes ve ark.²⁰'ın yaptığı araştırmalarla uyum içindedir. İlk çalışmada Codish ve ark. sırasıyla balneoterapi+klimatoterapi ve temiz su havuzu+klimatoterapi alan iki grup hastada sonuçları karşılaştırmış ve değerlendirme için BASDAI, VAS ve SF-36 kullanmıştır. Bildirdiklerine göre, Ölü Deniz bölgesinde klimatoterapi, uzun süreli AS'den yakınan hastaların durumunu iyileştirebilmektedir. İkinci çalışmada, BT'nin AS hastalarında altıncı ayda ağrıyı ve sabah tutukluğunu azalttığı ve GE ve PFM skorlarını iyileştirdiği gösterilmiştir. Ayrıca, BT'nin NSAID tedavisine göre klinik değişkenleri daha iyi şekilde iyileştirdiği gösterilmiştir⁶. Hashkes e ve ark.'ın çalışmasında²⁰, Tiberias Hamamlarında iklimsel tedavi 53 AS hastasında incelenmiştir ve BT, masaj ve mesleksel terapi uygulanmıştır. İlk ayın sonunda gelişmeler hastaların %60'ında görülmüştür. Ancak uzun dönem sonuçları bildirilmemiştir.

Periferik aritri veya aksiyal tutulumu olan hastalarda BT kullanımı önemli şekilde tartışma konusudur. Bazı yazarlar etkileri eklemelerin yerçekiminden bağımsız olması, relaksasyon, artmış kas fonksiyonu ve iyileşmiş genel durum gibi (termalizm etkisi) biyomekanik değişikliklere bağlamaktadır²¹. BT'nin etkisi hakkında, diğer düşünce ise artmış diürezis ve hemodilüsyon gibi fizyolojik değişikliklere bağlanmaktadır^{22,23}. TGF- β 1 düzeylerinin artmasına kimyasal etkinin mekanizması, Shehata ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada speleoterapiye (Mağara ortamından yararlanmak suretiyle yapılan tedavi türü) bir cevap olarak gösterilmiştir. Dahası, sonuç olarak TGF- β 1'in semptomların gerilemesinde rol oynayabileceğini bulmuşlardır²⁴.

Genel olarak suyun mekanik ve termal etkileri çalışmamızdaki hem tedavi hem de kontrol gruplarında elde edilen pozitif sonuçları açıklayabilir. Hem BT hem de ÇS, yerçekiminin eklemelere olan etkisini azalttığına, ağrıyı yumuşatabilir, kas spazmlarını gevşetebilir ve yaşam kalitesini artırabilir. Ağrı yoğunluğu, eklem hareketliliği ve kas tonusunun termal ve hidromekanik uyarılardan etkilendiği bilinmektedir²⁵. Kan akımının artışı BT ile sağlanan ısı uygulamasına iyi bilinen bir fizyolojik cevaptır. İnflame dokuya sıcak uygulaması nosiseptif

elementlerin uzaklaştırılmasını sağlayacak şekilde taze kan akımını sağlar. İnflame dokunun onarımı, serbest oksijen radikallerinin uzaklaştırılmasından sonra getirilen oksijen ile kolaylaşır²⁶. Termal uyarılar ayrıca karşı irritan olarak veya Melzack ve Wall'un kapı kontrol mekanizmasına göre ağrı hissini azaltabilir²⁶. Analjezik etki ayrıca periferik beta endorfinlerin işlevi olarak da açıklanabilir ancak, Atatürk Rehabilitasyon Merkezi'nde yapılan bir çalışmada, periferik beta endorfin seviyelerinde anlamlı azalma yokken BT'nin ağrı skorlarını anlamlı derecede azalttığı bulunmuştur²⁷. Ayrıca immobilizasyonun neden olduğu kollajen lif adezyonunun tedavi süresince sıcaklıkla kırıldığı gözlenmiştir²⁸.

Davis ve Harrison²⁸, duyuşal sinir uçlarının aktivitesinin inhibisyonu ile ağrı azaltılmasının termal uyarılarla geçici olarak sağlanabileceğini öne sürmüşlerdir. Ayrıca tedaviden hemen sonra ağrının eski haline geldiğini göstermişlerdir. Analjezik etkinin devamı kas relaksasyonuna bağlanmıştır. Ayrıca kaplıca suyunun sıcaklık ve kaldırma kuvvetinin sedasyonu tetikleyebileceği ve mobiliteyi artırabileceğini eklemiştir. Kas tonusu ve ağrı yoğunluğunun yukarıda sözü geçen hidromekanik ve termal uyarılarla etkileneceği açıktır. Bu bulgular ağrı ve spazmdaki azalmaya, kollajen dokudaki artmış elastisiteye ve bunun sonucu olan fonksiyonel durumdaki iyileşmeye bağlanabilir. Grup II'yle kıyaslandığında Grup I'de BASFI, DFI, NSP-A, HGD, GE, Modifiye Schhober testi ve BFM değerlerindeki iyileşmenin daha iyi olduğu belirlenmiştir ve bu da mineral etkisiyle açıklanabilir (Tablo III). Hoşnutluk verici kaplıca ortamı, ev işinin olmaması ve fiziksel-mental relaksasyondan dolayı kaplıca ortamı bu değişken için önemli bir faktördür. Ağrı çeken hastalarda non-kompetitif ortam ve yarım günlük tedavi subjektif ve objektif iyilik durumunda etkili rol oynayabilir.

Tedavimizdeki sözü geçen mineral konsantrasyonlarındaki prosedür için bilimsel veya moleküler tabanlı kanıta sahip değiliz. Ayrıca, kaplıca suyunun içindeki minerallerin reaksiyonuna yol açacak şekilde vücut yüzeyini penetre edip etmedikleri net değildir. Fark istatistiksel olarak anlamlı olmasa da başlangıç ESR değeri BT grubunda daha yüksektir (p<0,05) ve bu da hematolojik normalleşme veya stabilizasyon süreci ile daha yüksek hızlardaki iyileşmelerin başka bir sebebi olabilir.

Wann-Hansson ve ark.'ın bildirdiğine göre NSP, iskemiye bağlı ağrının seviyeleri arasında ayırım yapmada daha duyarlıdır ve bir iskemi grubunda bu değişiklikleri tespit etmek için daha faydalıdır. Benzer olarak bizim çalışmamızda da, NSP-A ile hesaplanan ağrı Grup I'de anlamlı olarak daha iyi hesaplanmıştır. NSP total skoru her iki grupta da anlamlı olarak azalmıştır. Üçüncü ayda Grup II ile kıyaslandığında

sadece NSP-A'daki değişiklik Grup I'de daha iyidir ama diğer değişkenlerdeki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo III). NSP-A değişkenine BT'nin kısa dönem etkisi termal ve mineral komponentlerin toplam etkisi ile açıklanabilir çünkü bunlar birleşerek daha iyi etki oluşturabilir.

AS hastalarının klinik fiziksel fonksiyonlarının değerlendirilmesini de içeren kontrollü çalışmamızın sonuçları bizi, ağrı azaltılması, hastalık aktivitesi, fiziksel fonksiyon, spinal mobilite ve hastanın HGD'sinin iyileşmesinde BT'nin daha etkili olduğunu düşünmeye itmiştir. AS'ye yaklaşımda balneoterapinin pozitif etkileri bu alanda daha uzun süreli ve daha çok sayıda hasta ile yapılan çalışmaların ihtiyacını doğurmaktadır.

Kaynaklar

- Schned E. S. Ankylosing spondylitis, in: Paget S., Pellicci P., Beary JF. (eds): Manual of Rheumatology and Outpatient Orthopedic Disorders. Little, Brown and Company, third edition, Boston, Toronto, London, 1993: pp 253-61
- Pelster B. Ankylosing spondylitis and its management, in: Pelster B (ed): Rheumatic Diseases and their Management, Wiesbaden: Medical Tribune- Verlagsgesellschaft mbH, 1999: pp 22-24
- Sukenik S, Flusser D, Abu-Shakra (1999) The role of spa therapy in various rheumatic disease. *Rheum Dis North America* 25:883-97.
- Dagfinrud H, Kvien TK, Hagen KB. Physiotherapy interventions for Ankylosing Spondylitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 1. Art. No.: CD002822. DOI: 10.1002/14651858. CD002822.pub3.
- Altan I, Bingöl U, Aslan M, et al. The effect of balneotherapy on patients with ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol*. 2006 Jul-Aug;35(4):283-9
- Yurtkuran M, Ay A, Karakoç Y. Improvement of the clinical outcome in Ankylosing Spondylitis by balneotherapy. *Joint Bone Spine* 2005;72:303-8
- Yurtkuran M, Yurtkuran M, Alp A et al. Balneotherapy and tap water therapy in the treatment of knee osteo arthritis. *Rheumatol Int* 2006 Nov;27(1):19-27.
- Karagülle M, Karagülle MZ, Karagülle O et al. A 10-day course of SPA therapy is beneficial for people with severe knee osteoarthritis. A 24-week randomised, controlled pilot study. *Clin Rheumatol*. 2007 Dec;26(12):2063-71.
- Karagülle MZ, Karagülle M. Balneotherapy and spa therapy of rheumatic diseases in Turkey: a systematic review *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd*. 2004 Feb;11(1):33-41.
- Van Tubergen A, Landewe R, Heuft-Dorenbosch L et al. Assessment of disability with the World Health Organisation Disability Assessment Schedule II in patients with Ankylosing Spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2003;62:140-5
- Garrett S, Jenkinson T, Kennedy LG et al. A new approach to defining disease status in Ankylosing Spondylitis: the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. *J Rheumatol* 1994;21:2286-91
- Calin A, Garret S, Whitelock H et al. A new approach to defining functional ability in Ankylosing Spondylitis: the development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index. *J Rheumatol* 1994;21:2281-5
- Dougados M, Gueguen A, Nakache JP et al. Evaluation of a functional index and an articular index in Ankylosing Spondylitis. *J Rheumatol* 1988;15:302-7
- Van Der Heijde D, Calin A, Dougados M et al. Selection of instruments in the Core Set for DC-ART, SMARD, Physical Therapy and Clinical Record Keeping in Ankylosing Spondylitis. *Progress Report of The ASAS Working Group. J Rheumatol* 1999;26(4):951-4
- Mander M, Simpson JM, McLellan A et al. Studies with an entheses index as a method of clinical assessment in Ankylosing Spondylitis. *Ann Rheum Dis* 1987;46:197-202
- Calin A, Mackay K, Santos H et al. A new dimension to outcome application of the Bath Ankylosing Spondylitis Radiology Index. *J Rheumatol* 1999;26:988-92
- Martini CJM, and Waugh IM. A method for self Assessment of disability before and after hip replacement operation. *BMJ* 1978;2:258-9
- Kucukdeveci AA, Mckenna SP, Kutlay S et al. The development and psychometric assesment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *Int J Rehabil Res*. 2000;23:31-8.
- Akkoç Y, Karatepe AG, Akar S et al. Turkish version of the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index: reliability and validity. *Rheumatol Int*. 2005;25(4):280-4
- Karatepe AG, Akkoç Y, Akar S et al. The Turkish versions of Bath Ankylosing Spondylitis and Dougados Functional Indexes: reliability and validity. *Rheumatol Int*. 2005;25(8):612-8.
- Codish S, Dobrovinsky S, Abu Shakra M et al. Spa therapy for ankylosing spondylitis at the Dead Sea. *Isr Med Assoc J*. 2005 Jul;7(7):443-6.
- Hashkes PJ. Beneficial effects of climatic therapy on inflammatory arthritis at Tiberias Hot Springs. *Scand J Rheumatol* 2002;31:172-7
- Becker BE (1994) The biologic aspects of hydrotherapy. *Journal of the Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 4:255-64.
- Sukenik S (1994) Spa treatment for arthritis at the Dead Sea area. *Editorial. Israelian Journal of Medical Science* 30:919-21
- O'hare JP, Heywood A, Summerhayes C et al (1985) Observations on the effect of immersion in bath spa water. *BMJ* 291:1747-51
- Shehata M, Schwarzmeier JD, Hilgarth M et al. Effect of combined spa-exercise therapy on circulating TGF-beta1 levels in patients with ankylosing spondylitis. *Wien Klin Wochenschr*. 2006 May;118(9-10):266-72.
- Lehmann J and Lateur B (1994) Ultrasound, shortwave, microwave, laser, superficial heat and cold in the treatment of pain. In: P. Wall and R. Melzack, Editors, *Textbook of pain*, Churchill Livingstone, London p1237-46
- Lehmann JE eds (1990) Krusen's handbook of physical Medicine and rehabilitation., Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Yurtkuran M, Ulus H, Irdesel J (1993). The effect of balneotherapy on plasma endorphine level in patients with osteoarthritis. *Phys Rehab Kur Med* 3:130-8
- Davis B, R. Harrison R (1988) Treatment of specific conditions. In: B. Davis and R. Harrison, Editors, *Hydrotherapy in practise*, Churchill Livingstone, Singapore, p137-70