

Diz Osteoartritinin Alternatif Tedavisi: Transkutaneal Elektriksel Sinir Stimulasyonu (TENS) - Elektroakupunktur (EAP) veya Buz Masajı

Merih YURTKURAN*
Tuncer KOCAGİL**

ÖZET

Çalışmanın amacı TENS, EAP ve buz masajının, plasebo tedaviye karşı üstünlüğünü karşılaştırmaktır. 95 diz osteoartritli hasta bu modalitelerle tedavi edildi.

Tedavi parametreleri ağrı (İstirahatte, yük binme ile, yürüme ile, merdiven çıkarken, sandalyeye otururken olan ağrı) istirahat tutukluğu, quadriceps kas gücü, 50 adım yürüme zamanı, aktif diz flexionu idi..

Çalışmanın sonucunda üç yöntemin de OA de yalnız ağrı semptomunda değil diğer objektif parametrelerde (quadriceps kas gücü, 50 adım yürüme zamanı, aktif flexion derecesi) kısa sürede düzelmeye yaptığı görüldü. Ayrıca TENS, EAP ve buz masajı tedavisinin plasebo tedavisine göre üstün olduğu sonucuna varıldı.

SUMMARY

An Alternative Treatment of Osteoarthritis of The Knee: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Electroacupuncture, or Ice Massage

The basic aim of the therapy of Osteoarthritis (OA) of the knee is to relieve pain. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Electroacupuncture

* Doç. Dr.; Uludağ Üniv. Tıp Fak. Fiziksel Tıp ve Rehab. Öğretim Üyesi

** Dr.; Bursa Askeri Hastane, Fiziksel Tıp ve Rehab. Uzmanı.

(EAP), Ice massage mediated by similar neural mechanism, may be used for relieving pain. The purpose of this study is to compare the effectiveness of TENS, EAP and ice massage. Patients (n = 95) suffering from OA of the knee were treated with these modalities. The parameters for evaluating the effectiveness were pain (in rest, in weight bearing, with walking, in raising from chair, in ascending stairs, sitting down on a chair) stiffness in rest, quadriceps muscle strength 50 foot walking time, active flexion degree. The results showed that all three methods could be effective in decreasing not only pain symptoms but also all of the other parameters in a short period of time.

GİRİŞ

Diz OA sık rastlanan bir hastalıktır. Önemli klinik semptomu klasik olarak aktivite ile düzelen tutuklukla birlikte olan ağrıdır. Bu nedenle tedavinin temel amacı analjezidir¹. OA'lu hastalar yan etkileri çok olan çeşitli ağrı kesici ilaçlar kullanmaktadırlar. Son zamanlarda TENS, EAP, buz masajı ağrıyı gidermek amacıyla kullanılmaktadır^{2,3,4,5}.

Clarke diz OA da buz masajının diğer fizik-tedavi yöntemlerinden daha etkili olduğunu iddia etmektedir³. Paralel bir görüş olarak; TENS ve Akupunkturun placebo stimulasyonlardan ağrı azalmakta daha etkili olduğu vurgulanmaktadır⁶. Melzack bel ağrısı tedavisinde TENS ve buz masajının etkili olduğunu bildirmiştir².

Bu görüşlere aksi olarak, Moore omuz ağrısının tedavisinde akupunktur ve plasebo arasında fark olmadığını iddia etmiştir⁷. Paralel bulgular akupunktur ve plasebo karşılaştırılması ile bildirilmektedir^{3,9}.

Ancak literatürde buz masajı, EAP ve TENS tedavilerinin diz OA kullanılması ile ilgili çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle çalışma bu üç tedavi yönteminin etkinliğini araştırmak ve bu etkinliğin plasebo uygulamasına karşı üstün olup olmadığını araştırmak üzere yapıldı.

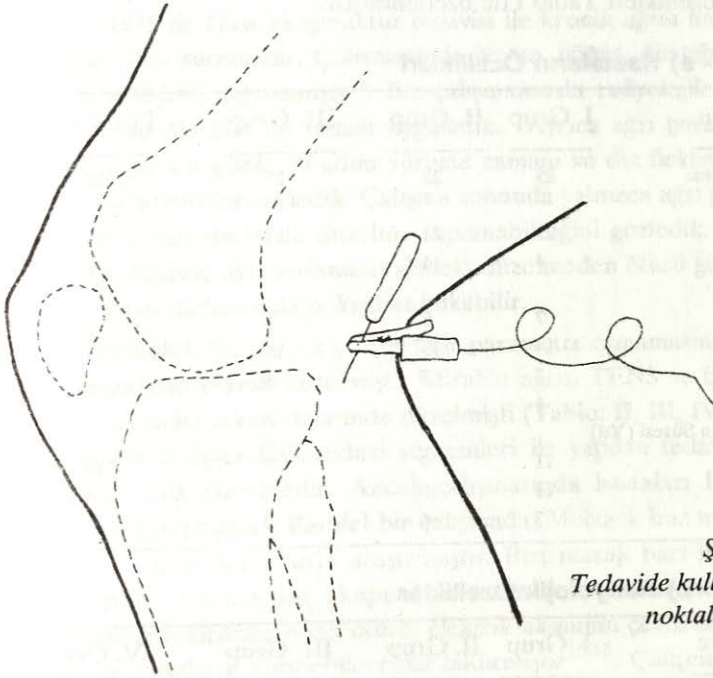
GEREÇ VE YÖNTEM

95 diz ağrısından yakınan hasta çalışmaya alındı. Hastaların 87'si kadın, 8'i erkek, yaşları 58 ± 4.8 (45-71 arasında değişen) ve ortalama diz ağrı süresi 5.5 ± 1.9 yıl (1-25 yıl) olan OA lu hastalardı. Görünür bacak bozukluğu olan, diz hareketlerinde mekanik blok saptanan, anlamlı medikal problemi olan, (kalp yetmezliği, Diabetes Mellitus, koroner iskemi) enfeksiyonlara eğilimi olan, ya da ciddi mental problemi olan hastalar çalışmaya alındı. Tanı Altman ve ark. tanımladığı radyolojik kriterlere göre yapıldı¹⁰. Tablo: I b. Tümü dizlerinde ağrı ve duyarlılık olan hastalardı.

Hastalar rastgele dört gruba ayrıldı. I. gruptaki (n = 25) hastalara günde 20 dakika süresince, haftada 5 gün, iki haftalık dönem boyunca buzla masaj uy-

gulandı. Çalışmadaki bu gruptaki hastalara dizdeki dört akupunktur noktasına tedavi uygulandı. Bu noktalar palpasyonlar belirlendi ve deri üzerinde işaretlendi. Modern Chinese Literaturunde belirtilen ve diz ağrısı ile ilişkin olduğu bildirilen noktalar kullanıldı (Sp 9, G 34, B 54, S 35). Melzack, R. bu noktaların dizde en duyarlı noktalar olduğunu belirtmektedir¹¹. Buz masajı tedavisi için 10 cm uzunluğunda ince tahta çubuk, 4x4 boyutundaki süngere daldırıldı. Sünger suya daldırıldıktan sonra buzlukta donduruldu ve yukarıda tanımlanan noktalara uygulandı.

II. gruptaki (n = 25) hastalar EAP cihazı ile aynı yörelere ve aynı süre ile uygulandı. EAP cihazı 250 ITF2 idi. Tedaviden önce deri temizlendi ve akupunktur iğneleri tek tek önerilen derinliğine batırıldı. Tüm iğneler yerleştirildikten sonra bir klemp ile EAP cihazına bağlandı ve tedavi aynı sürede (20 dak.) uygulandı (Şekil: 1).



Şekil: 1
Tedavide kullanılan akupunktur
noktalarından biri

III. gruptaki (n = 25) hastaya TENS tedavisi yapıldı. Dört kauçuk elektrod I. ve II. grupta tanımlandığı şekilde uygulandı.

IV. gruptaki (n = 20) plasebo tedavi uygulandı. Hastaların hiç biri placebo stimülasyonun özelliğinden şüphelendi.

Tedavi sırasında yan etki gözlenmedi.

Tedavi Parametreleri:

I- Ağrı a) İstirahat ağrısı, b) Ağırılık binerken olan ağrı, c) Yürüme ile olan ağrı, d) Sandalyeden kalkarken olan ağrı, e) Merdiven tırmanırken olan ağrı, f) Sandalyeye otururken olan ağrı. Tüm parametrelerde olan ağrı beş nokta skalası ile değerlendirildi, 0: yok, 1: hafif, 2: orta, 3: şiddetli, 4: çok şiddetli³.

II- Tutukluk: Hastaya sorularak dakika olarak değerlendirildi.

III- 50 adım yürüme zamanı: Hastadan 50 adımlık bir koridoru olabildiğince hızlı yürümesi istenerek değerlendirildi¹².

IV-Quadriceps kas gücü: Dinamometre ile kg olarak ölçüldü.

V- Aktif diz fleksiyon derecesi: Goniometre ile ölçüldü.

İstatistiksel değerlendirmeler students' -t- testi ile yapıldı.

Tedavi sonuçları çalışmanın başlangıcında, I. haftanın sonunda, II. haftanın sonunda tedavi konusunda bilgisi olmayan araştırmacı tarafından yapıldı.

Hastanın özellikleri Tablo I'de özetlenmiştir.

Tablo: I - a) Hastaların Özellikleri

Parametre	I. Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup
1- Hasta sayısı	25	25	25	20
2- Sex				
Kadın	23	21	25	18
Erkek	4	4	-	2
3- Yaş				
45-49	7	8	5	3
50-59	14	15	15	16
60-69	3	2	5	1
70	1			
4- Hastalığın Süresi (Yıl)				
0-9	11	9	7	12
10-19	11	10	11	6
20-40	3	6	7	2

Tablo: I - b) Radyolojik Özellikler

Parametre	I. Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup
1- Osteofit	25(100%)	25(100%)	25(100%)	20(100%)
2- Subkondral Sklerozis	14(56%)	10(40%)	6(24%)	3(15%)
3- Subkondral Kist	8(32%)	6(20%)	11(44%)	8(40%)
4- Eklem aralığında daralma	5(20%)	4(16%)	2(8%)	1(5%)

SONUÇLAR

Çalışmanın sonunda TENS, EAP, buz masajı uygulanan hastalar tüm parametrelerde istatistiksel anlamlı olarak düzelmişlerdi (Tablo: II, III, IV). Ancak TENS ve EAP ile tedavi gören hastalardaki düzelme buz masajı uygulanan hasta grubundan daha önce görüldü. Diğer taraftan placebo ile tedavi gören hasta grubundaki düzelme istatistiksel anlamlı değildi (Tablo: V).

TARTIŞMA

Diz OA benzer etki yolları olan TENS, EAP ve buz masajı ile tedavi edildi. Endorfin düzeyinin artırılması, stimülasyonun oluşturduğu analjezi, Melzack ve Wall'in ileri sürdüğü kapı kontrol teorisi ile ağrının azaltılması modalitelerin etkilerindedir^{12,13}. Benzer etki mekanizmaları olmasına karşın bu üç modalite-nin birbiri ile karşılaştırıldığı çalışma bulunmamaktadır.

1975 de Gaw akupunktur tedavisi ile kronik ağrılı hastalarda düzelme olduğunu ileri sürmüştür. Çalışmasında boyun, göğüs, diz gibi kesin belirlemediği alanlara tedavi uygulamıştır⁴. Biz çalışmamızda radyolojik olarak desteklenmiş tanısı olan diz OA da tedavi uyguladık. Ayrıca ağrı parametresine ek olarak quadriceps kas gücü, 50 adım yürüme zamanı ve diz fleksiyon derecesi gibi objektif parametreleri ekledik. Çalışma sonunda yalnızca ağrı parametresinde değil objektif parametrelerde düzelme saptanabildiğini gözledik. Objektif parametrelerdeki düzelme ağrı parametresindeki düzelmeden ötürü görülebilir. Ağrısı azalan hastalar dizlerini daha kısıtsız bükebilir.

Tutuluk OA da sık görülen bir parametre olmamasına karşın tedavi sonucunda anlamlı olarak düzelmişti. İstirahat ağrısı TENS ve EAP uygulanan hasta grubunda daha erken dönemde düzelmişti (Tablo: II, III, IV). Clarke buz masajı ile tedavinin diğer fizik-tedavi yöntemleri ile yapılan tedaviden daha etkili olduğunu iddia etmektedir. Ancak çalışmasında hastaları I. haftanın bitiminde değerlendirmemiştir³. Paralel bir çalışmada, Melzack buz masajı ve TENS'in etkisini bel ağrılı hastalarda araştırmıştır. Buz masajı bazı hastalarda daha etkili bulmuştur². Omura ise akupunktur tedavisi sırasında sterilizasyondan ötürü, elektrodların kırılmasından ötürü, elektrik akımının çevre dokuları yayılması gibi komplikasyonların görülebileceğini bildirmiştir^{15,16}. Çalışmamızda yan etki saptanmamıştır ve hastalar tedaviden yakınmamışlardır.

TENS Akupunktur tedavisine benzer şekilde C fibrillerini bloke edecek ağrının iletimini engeller. Eklem kapsülü, sinoviyum, periosteumun nonmyelinize (C fibril) liflerle innerve olması TENS ve EAP tedavisinin yararını açıklayabilir. Buz masajı da analjezi oluşturan sistemi stimüle ederek ağrıyı azaltabilir. Ek olarak periferel sinir iletimini azaltarak ağrılı impulsun transmisyonunu azaltabilir.

Tablo: II - TENS Tedavisindeki Hastalardaki Tedavi Sonuçları

PARAMETRE	(a)	(b)	(c)	a-b	a-c	b-c
	Tedaviden Önce	I. Haftanın Sonunda	II. Haftanın Sonunda			
İstirahat ağrısı	1.24±1.09	0.56±0.82	0.24±0.52	***	***	***
Yük binme ile olan ağrı	1.6±0.95	0.92±0.81	0.36±0.63	***	***	***
Yürüme ile olan ağrı	1.9±0.65	0.79±0.92	0.47±0.59	***	***	***
Sandalyeden kalkarken olan ağrı	2.32±0.98	1.44±0.91	0.64±0.81	***	***	***
Merdiven inerken ağrı	2.96±0.78	1.96±0.97	0.98±0.84	***	***	***
Sandalyeye otururken olan ağrı	0.04±0.78	2.12±0.88	1.08±0.862	***	***	***
Tutukluk	1068±7.29	5.16±5.65	2.24±5.20	***	***	NS
Quadriceps kas gücü	8.6±4.77	10.52±4.24	13±4.36	***	***	***
50 adım yürüme zamanı	47.32±49.37	31.52±39.58	19.08±15.69	*	**	**
Aktif fleksiyon derecesi	127.6±8.91	128.8±8.69	130±7.03	*	**	*

***: p < 0.001

**: p < 0.01

*: p < 0.05

NS: Not significant (Anlamlı değil)

Tablo: III - EAP Tedavisindeki Hastalardaki Tedavi Sonuçları

PARAMETRE	(a)	(b)	(c)	a-b	a-c	b-c
	Tedaviden Önce	I. Haftanın Sonunda	II. Haftanın Sonunda			
İstirahat ağrısı	1.36±0.568	0.36±0.48	0±0	***	***	**
Yük binme ile olan ağrı	1.96±0.611	1±0.577	0.04±0.2	***	***	***
Yürüme ile olan ağrı	2.2±0.6	1.5±0.9	0.71±0.61	***	***	***
Sandalyeden kalkarken olan ağrı	3.12±0.66	1.76±0.66	0.8±0.5	***	***	***
Merdiven inerken ağrı	3.24±0.66	1.92±0.64	1±0.40	***	***	***
Sandalyeye otururken olan ağrı	3.2±0.64	1.84±0.68	0.84±0.47	***	***	***
Tutukluk	8±4.33	3.4±0.8	0.8±1.87	***	***	***
Quadriceps kas gücü	8.66±1.66	9.99±1.67	12.16±2.28	***	***	***
50 adım yürüme zamanı	21.92±4.16	16.52±2.02	13.48±2.21	***	***	***
Aktif fleksiyon derecesi	127.6±7.62	127.8±7.69	130.2±6.92	NS	***	**

***: p < 0.001

**: p < 0.01

NS: Not significant (Anlamlı değil)

Tablo: IV - Buz Masajı Uygulanan Hasta Grubundaki Tedavi Sonuçları

PARAMETRE	(a)	(b)	(c)	a-b	a-c	b-c
	Tedaviden Önce	I. Haftanın Sonunda	II. Haftanın Sonunda			
İstirahat ağrısı	0.72±0.61	0.52±0.58	0.36±0.48	NS	**	*
Yük binme ile olan ağrı	1.44±0.58	1.04±0.78	0.72±0.67	***	***	*
Yürüme ile olan ağrı	1.10±0.55	1.48±0.68	1.2±0.76	**	***	***
Sandalyeden kalkarken olan ağrı	2.64±0.637	2.16±0.746	1.64±0.952	*	***	***
Merdiven inerken ağrı	3±0.64	2.64±0.86	2.16±1.027	**	***	***
Sandalyeye otururken olan ağrı	3.11±0.525	2.48±0.770	2.12±0.832	***	***	***
Tutukluk	7.2±5.41	5.2±5.67	4.32±4.98	*	**	NS
Quadriiceps kas gücü	7.82±2.60	8.06±2.49	9.34±2.62	NS	***	***
50 adım yürüme zamanı	28.4±6.72	23.2±5.72	10.04±5.89	***	***	***
Aktif fleksiyon derecesi	127.2±7.51	127.2±7.51	128±6.92	NS	NS	*

***: p < 0.001

** : p < 0.01

* : p < 0.05

NS: Not significant (Anlamlı değil)

Tablo: V - Plasebo Grubundaki Tedavi Sonuçları

PARAMETRE	(a)	(b)	(c)	a-b	a-c	b-c
	Tedaviden Önce	I. Haftanın Sonunda	II. Haftanın Sonunda			
İstirahat ağrısı	0.68±0.51	0.54±0.38	0.52±0.48	NS	NS	NS
Yük binme ile olan ağrı	1.88±0.61	1.80±0.55	1.78±0.41	NS	NS	NS
Yürüme ile olan ağrı	1.20±0.43	1.11±0.38	0.98±0.42	NS	NS	NS
Sandalyeden kalkarken olan ağrı	2.91±0.62	2.82±0.55	2.72±0.53	NS	NS	NS
Merdiven inerken ağrı	3±0.53	2.92±0.48	2.9±0.9	NS	NS	NS
Sandalyeye otururken olan ağrı	3.2±0.42	3.1±0.70	2.97±0.61	NS	NS	NS
Tutukluk	7.6±4.2	7.38±3.9	7.3±4.20	NS	NS	NS
Quadriceps kas gücü	7.92±1.7	7.9±1.1	7±1.9	NS	NS	NS
50 adım yürüme zamanı	32.7±4.2	31.9±3.8	29.9±4.1	NS	NS	NS
Aktif fleksiyon derecesi	126.7±8.1	120±9.2	119.8±8.2	NS	NS	NS

NS: Not significant (Anlamli değil)

IV. grup hasta plasebo ile tedavi gördü. Ancak tedavi parametrelerinde istatistiksel anlamlı düzelme görülmedi (Tablo: V). Son yıllarda plasebo kontrolü çalışmalarında TENS veya akupunktur tedavisine göre plasebonun üstün sonucu verebileceği bildirilmektedir^{7,8,9}.

Thorsternsson ve ark. placebo unit de ağrı giderici etkinin % 30 olduğunu belirtmektedirler¹⁷. Yukarıdaki çalışmaların sonuçlarına ters olarak placebo grubunda anlamlı bir düzelme saptanmadı (Tablo: V).

Çalışmada kullanılan modaliteleri dizdeki akupunktur noktalarına uyguladık. Kontrollü çalışmalarda dizdeki akupunktur noktalarının tetik noktalarla yakından ilişkili olduğu bildirilmektedir^{18,19}. Tetik noktaların stimülasyonu ile placebo tedaviden daha iyi sonuç alınabilir.

Çalışmamızın sonuçları üç modalite ile tedavinin placebo tedavisinden daha üstün olduğunu vurgulayabilir. Ayrıca her üç tedavi yönteminin birbirlerine göre üstün olmadığını belirtebiliriz.

Sonuç olarak temel problem olan ağrı TENS, EAP ve buz masajı ile tedavi edilebilir. Kısa bir süre içinde yalnızca ağrı değil bağlantılı olarak tutukluk, 50 adım yürüme zamanı, quadriceps kas gücü, aktif diz fleksiyonu düzelebilir. Diğer tip tedavi yöntemlerine göre (örn. Nonsteroidal antiinflamatuar ilaçlar) bu tür modalitelerin yan etkisi minimaldir.

KAYNAKLAR

1. DOYLE, D.: Osteoarthritis. The practioner 1986; 230-335-340.
2. MELZACK, R.: Ice massage and transcutaneous electrical stimulation. Comparison of treatment for low-back pain. Pain 1980; 9:209-217.
3. CLARKE, G.R., WILLIS, L.A., STENNER, L., NICHOLS, D.R.: Evaluation of physiotherapy in the treatment of osteoarthrosis of the knee. Rheumatol Rehabil 1974; 13:190-196.
4. GAW, A., CHANG, L.W., SHAW, L.C.: Efficacy of acupuncture on osteoarthritic pain N Engl Med J 1975; 21:375-378.
5. LEWIS, D., LEWIS, B., STURROCK, D.R.: Transcutaneous electrical nerve stimulation in osteoarthritis: a therapeutic alternative? Ann Rheum Dis 1984; 43:47-49.
6. FOX, E.J., MELZACK, R.: Transcutaneous electrical stimulation and acupuncture: Comparison of treatment for low back pain. Pain 1976;2:141-148.
7. MOORE, M., BERK, S.: Acupuncture for chronic shoulder pain. Ann Intern Med 1976; 84:381-384.

8. MENDELSON, G., SEWOOD, T.S., KRANZ, H., KIDSON, M.A. and SCOTT, D.: Acupuncture treatment of chronic back pain, a double-blind placebo-controlled trial. *Amer J Med* 1981;62:49-55.
9. GHIAL, J.N., MAO, W., TOOMEY, T.C. and GREGG, J.M.: Acupuncture and chronicpain mechanisms. *Pain* 1976; 2:285-299.
10. ALTMAN, R., et all: Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 1986; 29:1039-1049.
11. MELZACK, R., STILLWELL, D.M., FOX, E.: Trigger points and acupuncture points for pain: Correlation and implications. *Pain* 1977; 3:3-23.
12. GRACE, E.M., GEREZCZ, E.M., KASSAM, Y.B., BUCHANAN, H.M., BUCHANAN, W.W., TUGWELL PS:50-foot walking time: A critical assesment of and outcome measure in clinical therapeutic trials of anti-rmeumatic drugs. *Brit J Rheum* 1988; 27:372-374.
13. MELZACK, R., WALL, P.D.: Pain mechanism: A new theory. *Science* 1965; 150:971-97.
14. TAYLOR, P., HALLET, M., FLAHERTY, L.: Treatment of osteoarthritic of knee with transcutaneous electrical nerve stimulation. *Pain* 1981; 11:233-240.
15. OMURA, Y.: Pathophysiology of Acupuncture Treatment: Effects of Acupuncture on Cardiovasculer and Nervous Systems. *Acupunct Electrother Res* 1975; 1:51-140.
16. CHOI, J., SRIKANTHA, K., WEN-HSIEN, W.: A comparison of electro-acupuncture, transcutaneous electrical nerve stimulation and laser photobiostimulation on pain relief and glucocorticoid excretion. *Acupunt Electrother Res* 1986: 11:45-51.
17. THROSTEINSSON, G., STONNING, H.H., STILLWELL, G.K., ELVE-BACK, L.R.: The placebo effect of transcutaneous electrical stimulation. *Pain* 1978; 5: 31-41.
18. ANDERSON, D.G., JEMIESON, J.L., MAN, S.G.: Analgesic effects of acupuncture on the pain of ice-water. *Canad J Psychol* 1974; 28:239-244.
19. MELZACK, R.; Prolonged relief of pain by brief, intense transcutaneous somatic stimulation. *Pain* 1975; 1:357-373.

Doç. Dr. Merih YURTKURAN
 U.Ü. Tıp Fakültesi
 Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
 Anabilim Dalı
 BURSA