

ROMATOİD ARTRİTTE EFFÜZYONLU EKLEMLER ÜZERİNE KESİKLİ ULTRASONUN ETKİLERİ

Dr. Süleyman AKTAŞ (x)
Dr. Fikret AKOVA (xx)
Dr. Faruk ŞAHİN (xxx)

ÖZET

Kesikli ultrasonun Romatoid Artritte effüzyonlu eklemler üzerine olan etkileri 15 kadın, 5 erkek 20 hastanın 50 eklemi üzerinde araştırıldı. Eklemler 3 gruba ayrıldı. Birinci gruba yüzeysel sıcaklık, 0,5 W/Cm² kesikli ultrason ve egzersiz, ikinci gruba yüzeysel sıcaklık, 0,3 WC/m² kesikli ultrason ve egzersiz, üçüncü gruba yüzeysel sıcaklık, plasebo ve egzersiz uygulandı. Değerlendirme kriterleri olarak eklem şişliği, kas kuvveti ve fonksiyonel kapasite alındı. Her üç grupta eklem şişliği, kas kuvveti ve fonksiyonel kapasitede istatistiki olarak anlamlı düzeltilmeler meydana geldi. 0,5 W/Cm² kesikli ultrason grubunda eklem şişliğinde azalma ve quad riseps kuvvetinde artma bakımından sırasıyla $t = 5,89$ $P < 0,0005$, $t = 11,52$, $P < 0,0005$, plasebo grubunda $t = 3,75$, $P < 0,0005$, $t = 8,39$, $P < 0,0005$, 0,3 W/Cm² grubunda eklem şişliğinde azalma, el sıkma kuvvetinde artma, fonksiyonel kapasitede artma bakımından sırasıyla $t = 7,36$ $P < 0,0005$, $t = 6,85$, $P < 0,0005$, $t = 7,43$, $P < 0,0005$ plasebo grubunda $t = 4,90$, $P < 0,005$, $t = 5,79$ $P < 0,0005$, $t = 5,39$, $P < 0,0005$ olarak bulundu.

GİRİŞ VE AMAÇ

Ultrason fiziksel tıpta, akut ve kronik enflamatuar durumlarda doku enflemasyonun azaltılması ve doku tamirinin hızlandırılması amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Ultrasonun antienflamatuar etkisi konusunda bilgiler yetersiz ve çelişkilidir. Goddard ve arkadaşları bir akut enflamasyon hayvan modeli çalışmasında antienflamatuar bir etki bulamadılar(7).

(x) Atatürk Ün. Tıp Fak. Fiziksel Tıp ve Rehb. Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

(xx) Atatürk Ün. Tıp Fak. Fiziksel Tıp ve Rehb. Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

(xxx) Atatürk Ün. Tıp Fak. Fiziksel Tıp ve Rehb. Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

Son zamanlarda lateral epikondilitis üzerine yapılan bir çalışmada ultrason grubunda % 63, plasebo grubunda % 29 luk bir iyileşme ile ultrason grubu önemli bir üstünlük sağladı. Yukarıda görüldüğü gibi bu konudaki bilgiler oldukça çelişkilidir. Bizde planladığımız çalışma ile Romatoid Artrit effüzyonlu eklemleri üzerine kesikli ultrasonun etkilerini araştırmayı amaçladık.

MATERYAL VE METOD:

Bu çalışma 1986 Ocak ve 1988 Eylül ayları arasında Atatürk Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon servisinde Amerika Romatizma Birliği kriterlerine göre kesin Romatoid Artrit tanısı konularak yatarak tedavi görmekte olan hastalar üzerinde yapıldı. Çalışmaya yaşları 29-65 arasında bulunan, hastalık süreleri 1-12 yıl arasında değişen 15 kadın, 5 erkek toplam 20 hastanın 25 diz ve ayak bileği 25 el bileği, Metakarpofalangeal (MCF), proximal intergalangeal (PİF) eklemi alındı.

Ultrason grubu (n= 50)

a) 0,5 W/Cm² kesikli ultrason grubu (n=25) 25 diz ve ayak bileği eklemine A,B rastgele usülü ile bir sağ, bir sol olarak bir ekleme 0,5 W/Cm² kesikli ultrason 3 hafta süreyle haftada 5 gün, günde bir kez, herbir ekleme 5 er dakika olarak uygulandı, simetriğine plasebo verildi.

b) 0,3 W/Cm² kesikli ultrason grubu (n= 25) 25 el bileği, MCF, PİF eklemine A,B rastgele usülüne göre bir sağ bir sol olarak bir ekleme 0,3 W/Cm² kesikli ultrason 3 hafta süreyle haftada 5 gün, günde bir kez her bir ekleme 5 er dakika olarak uygulandı, simetriğine plasebo verildi.

Plasebo grubu(n=50) 25 diz ve ayakbileği, 25 bileği MCF., PİF eklem üzerine A,B rastgele usülüne göre kesikli ultrason uygulaması yapılan eklem simetriğine ultrason cihazı kapalı tutularak 3 hafta süreyle haftada 5 gün, günde bir kez herbir ekleme 5 er dakika plasebo uygulaması yapıldı.

Bütün hastalara aynı nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (endol cap 25 mg. 3x1, entersal cap 500 mg 3x2) ve vitamin verildi. Kortikosteroid alan hastalar çalışmaya alınmadı. Her üç gruba aynı egzersiz programı uygulandı.

Değerlendirme kriterleri

a) Eklem şişliği: Tedavi öncesi ve 3 haftalık tedavi sonrası hangi eklem plasebo veya ultrason grubu olduğunu bilmeyen ikinci bir araştırmacı tarafından eklem en kabarık noktasından cm olarak ölçüldü.

b) Kas kuvveti: El sıkma kuvveti için dinamometre (kg), Quadriseps kuvveti için kum torbası (kg) kullanılarak tedavi öncesi ve 3 haftalık tedavi sonrası hangi eklem ultrason veya plasebo grubu olduğunu bilmeyen ikinci bir araştırmacı tarafından ölçüldü.

c) Fonksiyonel değerlendirme: Tedavi öncesi ve 3 haftalık tedavi sonrası sağ ve sol el için 1- bardak tutma, 2- kaşıkla yemek yeme, 3- Kalemle yazı yazma fonksiyonları yok (0), çok güçlükle (1), orta (2), iyi (3), çok iyi (4) puan olarak değerlendirildi.

BULGULAR :

Her üç grupta da eklem şişliğinde azalma, el sıkma kuvvetinde, quadriseps kuvvetinde artma bakımından istatistiki olarak anlamlı sonuçlar elde edildi.

Tablo-1: 25 diz eklemünde 0,5 W/Cm² kesikli ultrason ve plasebo, 25 el bileği, MCF, PİF, eklemlerinde, 0,3 W/Cm² ve plasebo grupları tedavi öncesi ve sonrası değerlerini vermektedir.

Eklem şişliği değerlerinin istatistiki sonuçları bakımından 0,5 W/Cm² kesikli ultrason t= 5,89, P<0.0005, plasebo grubunda t= 3.75, P<0.0005, 0,3 W/Cm² kesikli ultrason grubunda t= 7.36, P<0.0005, plasebo grubunda t= 4.90, P<0.0005 olarak bulunmuştur.

Tablo 2: 15 diz eklemünde 0.5 W/Cm² kesikli ultrason ve plasebo grupları quadriseps kas kuvveti, 15 el bileği, ve MCF ve PIF eklemünde 0,3 W/Cm² kesikli ultrason ve plasebo grupları el sıkma kuvvetini vermektedir

Tablo 2: Her güç grupta Quadriseps ve el sıkma kuvveti Tedavi Öncesi ve Sonrası Değerleri

0,3 W/Cm² El sıkma Gücü (kg) 0,5 W/Cm² Quadriseps Kuvveti (kg)

	US			PLASEBO			US			PLASEBO		
	ÖT	TS	FARK	TÖ	TS	FARK	TÖ	TS	FARK	TÖ	TS	FARK
EŞ	8	12	4	4	7	3	3	5	2	3	4	1
DK	12	20	8	11	16	5	5	8	7	6	7	1
MÖ	5	7	2	4	6	2	6	7	1	6	7	1
FÖ	3	4	1	4	4	0	4	6	2	3	5	2
DD	6,5	8	1,5	5	6	1	3	7	4	3	5	2
HA	10	16	6	11	14	3	4	8	4	5	7	2
NH	8	15	7	10	17	7	5	8	3	4	7	3
NK	9	16	7	10	13	3	7	9	2	6	7	1
TB	6	12	6	5	12	7	2	6	4	2	5	3
HU	4	5	1	4	5	1	4	7	3	4	5	1
FT	5,5	8	2,5	5	7	2	8	10	2	8	10	2
YK	7	12	5	7	11	4	6	9	3	5	6	1
NL	4	6	2	4	6	2	3	7	4	3	6	3
HR	9	14	5	8	13	5	6	8	2	7	8	1
EŞ	7	12	5	6	8	2	4	7	3	4	6	2

0,5 W/Cm² kesikli ultrason grubu quadriseps kuvvetinde artma bakımından t= 11.52, P<0.0005, plasebo grubunda t= 8.39, P<0.0005, 0,3 W/Cm² kesikli ultrason grubu elsıkma kuvvetinde artma bakımından t= 6,85, P<0.005, plasebo grubunda t= 5.78 , P<0.0005 olarak bulunmuştur.

Tablo-3 de 15 vakada 0,3w/Cm² kesikli ultrason grubu üst extremite fonksiyonel kapasitesinde artma tedavi öncesi ve sonrası değerlerini vermektedir.

TABLO-3: İki Grupta Üst Extremite Fonksiyonel Kapasite Tedavi Öncesi ve Sonrası Değerleri.

0,3 W/cm ² ÜST EXT. FONKSİYONEL KAPASİTE				PLASEBO FONKSİYONEL KAPASİTE		
	TÖ	TS	FARK	TÖ	TS	FARK
NK	6	8	2	6	7	1
HU	1	2	1	1	1	0
TD	4	7	3	3	5	2
HU	3	6	3	3	6	1
TD	3	6	3	3	4	1
FT	2	2	0	2	2	0
IP	6	10	4	6	9	3
DT	4	6	2	5	6	1
FÖ	8	9	1	8	9	1
AD	3	5	2	4	5	1
HA	7	10	3	7	9	2
NH	1	2	1	1	1	0
HU	3	7	4	3	5	2
EŞ	5	7	2	4	5	2
NK	4	6	2	4	6	2

0,3 W/Cm² Kesikli ultrason grubu fonksiyonel kapasitesinde artma bakımında dan t= 5,78, P<0.0005, plasebo grubunda t= 5,39, P<0.0005 olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

Terapotik kesikli ultrason kliniklerde ağrının giderilmesi, doku tamirinin hızlandırılması, enflamasyonun azaltılması amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Kesikli ultrasonun deney hayvanlarında (4), variköz ülserlerinde (3), kemik fraktürlerinde (2), iyileşmeyi hızlandırdığına dair açık deliller vardır. Doku tamiri çalışmalarında kesikli ultrasona maruz bırakılan fibroblastlarda protein sentezi-

nin arttığı gösterilmiştir. Bununla birlikte antienflamatuar etkilerine dair bilgiler çelişkilidir.

Goddarda ve arkadaşları(7) sıçanlarda deneysel granulom üzerinde terapötik ultrason dozlarının antienflamatuar bir etkilerinin bulunmadığını bildirdiler. Fakat epikondilitis üzerine (3) ve postopesatif enflamasyon üzerine (9) yapılan kontrollü çalışmalar antienflamatuar etkinin varlığı lehindedir.

I Hashis, W Harvey, M Harris (9) dişçekimini takiben gelişen postoperatif enflamasyon üzerine yaptıkları çalışmada en fazla antienflamatuar etkinin en düşük dozda (0,1 W/Cm²) meydana geldiğini, bunu plasebonun takip ettiğini, yüksek dozlarda ise antienflamatuar etkinin azaldığını bildirdiler.

Ultrasonun termal ve nontermal etkilerinin bulunduğunu biliyoruz. Ultrason dozajı azaltıp pulseler halinde verilince termal etkiler minimuma inerek nontermal etkiler ön plana çıkar. Nontermal etkilerden bilinen en önemlileri akustik akım ve kavitasyondur. Akustik akım radyasyon kuvvetleri tarafından meydana getirilen doku içi sıvıların akımıdır. Kavitasyon ise ultrasonik olarak meydana getirilen basınç değişikliklerinin oluşturduğu sıvı kabarcıklarıdır. (Haar ve arkadaşları 1918) Mikrosirkulasyon ve kavitasyonun derecesine bağlı olarak reverzibl veya irreverzibl hücre permeabilite değişiklikleri oluşur. Böylece Ca++ geçişinde artma, hücre tipine göre sentezde artma (Kollejen sentezinde artma) meydana getirir Natiyonuna karşı permeabilite artışı elektrik aktivite değişikliklerine yol açarak ağrı azalmasında rol oynar, burada endorfin salgılanmasında artmada söz konusudur.

Yukarıda sayılan ultrasonun nontermal etkilerinin, özellikle permabilite değişiklikleri, sentezde artma, kemotoksik ajanların iltihaplı bölgede toplanması, mikrotarlarının artmasına yol açarak antienflamatuar etke meydana getirmesi beklenir.

SONUÇ

Biz çalışmamızda her üç grupta istatistiki olarak anlamlı sonuçlar elde ettik. Burada ultrasonun muhtemel antienflamatuar etkileri yanında ultrasona bağlı endorfin seviyelerinde yükselmenin plaseboya bağlı endorfin seviyelerinde yükselmeye katkıda bulunmuş olabileceği düşünülebilir. Ultrason ve plasebo aynı hastanın değişik eklemlerine verildiğinden ultrason etkileriyle plasebo etkilerinin iç içe maskelenmiş antienflamatuar bir etkiden söz edilebilir. Ancak kesikli ultrason Romatoid Artrit enflamasyonu üzerine etkilerini daha net bir şekilde ortaya koyabilmek için ileri çalışmaların yapılması gerektiği fikrinden yanayız.

SUMMARY

THE EFFECTS OF PULSED ULTRASOUND ON JOINTS WITH EFFUSION IN RHEUMATOID ARTHRITIS

The effects of pulsed ultrasound on Joints with effusion in Rheumatoid Arthritis were investigated on 20 patients, 15 women and 5 man. First group was given local heating, 0,5 W/Cm² pulsed ultrasound and exercise, second group was given local heating, 0,3 W/Cm² pulsed ultrasound and exercise, third group was given local heating, plasebo and exercise. As assessment criterias joint swelling, muscle torque and functional capacity were taken. Statistically imporent improvements has occured at three groups in Jont swelling, muscle torque and functional capacity. For 0,5 W/Cm² pulsed ultrasound group with respect to decrease in joint swelling and increase in muscle torque respectively : $t = 5.89$ $P < 0.0005$, $t = 11.52$, $P < 0.005$, for plasebo group $t = 3.75$, $P < 0.0005$, $t = 8.39$ $P < 0.0005$ For 0.3 W/Cm² pulsed ultrasound group with respect to decrease in joint swelling, increase in hand grip strength, increase in functional capacity respectively: $t = 7.36$, $P < 0.005$, $t = 6.85$ $P < 0.0005$, $t = P < 0.0005$ fos plasebo $t = 4.90$ $P < 0.0005$, $t = 5.78$ $P < 0.0005$, $t = 5.39$, $P < 0.0005$.

KAYNAKLAR

- 1- Dyson, M, Frank, C: Stimulation of healing of varicose ulcersby ultrasounn. Ultrasonic 1976, 14: 232.
- 2- Dyson, M., Pond JB: The stimulation of tissue regeneration by means of ultrasound. Clin Sci 1968, 35. 273-85.
- 3- Duarte LR: The stimulation of bone grow th by ultrasound. Arch orthop Travma Jurg 1983. 101-152, 9.
- 4- Goddard Dtt, Revell RA: Ultrasound has no antienflamatory effect Ann Rehum Dis. 1983, 42; 582-4.
- 5- Galy ter Haar. Basic Physics of therapeutic Ultrasound Physiotherapy. March 1987 Vol. 73 vo 3 P 110-115.
- 6- L Hashish, W PHarvey, M Harris. Antienflamatory effects of ultrasound Therapy evidience for a major plasebo effect. Bristish Journal of rheumatology 1986. 225. 77-81
- 7- Mary Dyson: Mechanisms involved in Therapeutic Ultrasound Physiotherapy March 1987 Vol 73 vo 3 P. 116-120.
- 8- Margaret K, Patrick OBE: Applications of therapeutic pulsed ultrasound Physiotherop April 1978 Vol 64 vo 4, 103-104.
- 9- TMC Diarmid, PN Burns: Ultrasound and the Treatment of pressure sores Physiotherapy February 1965, Vol 71 vo 2 S: 66-70.