

BASKI YARALARI TEDAVİSİNDE TERAPOTİK ULTRASONUN ETKİLERİ

Dr. Süleyman AKTAŞ x
Dr. Hanife KUCUR xxx
Dr. Faruk ŞAHİN xxx
Dr. Zuhul ALTAY xxxx

ÖZET :

1986-1989 yılları arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinin değişik servislerinde tedavi görmekte olan 45 hasta çalışmaya alındı. Hastalar üç gruba ayrıldı. Birinci gruba 0,5 W/Cm² kesikli ultrason, ikinci gruba plasebo, (0 W/Cm²) ultrason, üçüncü gruba 1 W/Cm² devamlı ultrason yara çevresine üç hafta süreyle haftada 5 gün, günde 1 kez, her seansta 10 dakika süreyle uygulandı. Her üç grupta tedavi öncesi ve 15 seans uygulama sonrası olmak üzere yarannın en uzun horizontal çapı, en uzun vertikal çapı ve yara derinliği ölçüldü. 15 seans uygulama sonrası yara büyüklüğü ve derinliğinde küçülme bakımından birinci grupta istatistiki olarak anlamlı düzelmeler meydana geldiği hâlde ($P < 0.05$), ikinci ve üçüncü grupta istatistiki olarak anlamlı bir düzelmeye meydana gelmedi. ($P > 0.05$).

GİRİŞ VE AMAÇ

Baskı yaraları yatarak veya tekerlekli sandalyeye bağımlı hastalar arasında önemli bir problem oluşturur (1). İngiltere'de hastanede yatarak tedavi görmekte olan hastaların yaklaşık % 8 ini baskı yaralarının oluşturduğu tahmin ediliyor (3). (3). Baskı yaralarının rehabilitasyona engel oluşturması, tedavilerinin güçlüğü ve büyük ekonomik kayıplara yol açması nedeniyle korunma ve tedavileri son derece önemlidir.

-
- (x) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Profösörü
(xx) Turgutlu Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı
(xxx) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Uzman
(xxxx) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Araş.
Görevlisi.

Baskı yarası, terimi, baskıya maruz kalan deri ve subkutanöz dokuda iskemi sonucu meydana gelen herhangi bir lokalize doku nekrozu alanını tanımlamak üzere kullanılır(3). Prognozda hastanın genel durumu kardiovasküler durumu, beslenmesi, motor veya sensoryal defisit gibi iyileşmede rol oynayan intirinsik faktörler ile, lokal baskı çevre ısı ve nemliliği gibi ektirinsik faktörler rol oynar(3). Böylece baskı yaraları komplike bir kilinik problemler seti teşkil eder. Dolayısıyla korunma ve tedavide hastanın genel durumunu düzeltmeyi amaçlayan tedbirler yanında mevcut basının ortadan kaldırılması en önemli hususu oluşturur. Geçmişten günümüze kadar baskı yaralarının tedavisinde depritman ve proliferasyonu hızlandırmayı amaçlayan birçok sistemik ve topik ajan kullanılmıştır. Bunlar arasında ultraviyole, radyo terapi, kızıl ötesi ışınları, kısa dalgadialtermi, enterferans, buz, masaj uygulamaları sayılabilir(3). Son zamanlarda kesikli ultrasonun yara iyileşmesini olumlu yönde etkilediğinin belirlenmesinden sora baskı yaraları tedavisinde geniş çapta kullanılmaya başlanmıştır(8).

Bizde değişik hasta gruplarında ortaya çıkan baskı yaraları tedavisinde kesikli ultrasonun etkilerini araştırmak üzere bu çalışmayı plandık.

MATERYAL VE METOD :

Çalışma 1986-1989 yılları arasında Araştırma Hastanesinde Değişik kliniklerde yatarak tedavi görmekte olan ve baskı yaraları bulunan 45 hasta üzerinde yapıldı.

Hastalar üç gruba ayrıldı : I. Gruba 0.5 W/Cm² kesikli ultrason, II. Gruba plasebo (0 W/Cm² ultrason) III. Gruba 1 W/Cm² sürekli ultrason 3 hafta süreyle haftada 5 gün, günde birkez ülser çevresine 5 dakika süreyle uygulandı. Tüm hastalara standart baskı ortadan kaldırıcı tedbirlerle klasik yara bakımı yapıldı.

Her üç tedavi öncesi ve 15 seans sonrası yaranın en uzun vertikal ve horizontal çapı ile yara derinliği cm olarak ölçüldü. Yara büyüklüğünün tahmininde Upson tarafından yapılan çalışmada olduğu gibi yaranın en uzun vertikal ve horizontal çapları çarpımı esas alındı (11). Yara derinlikleri ayrıca kaydedildi.

BULGULAR :

Kesikli ultrason grubunu oluşturan 15 hastanın 6'sı kadın (%40), 9 zu erkek (%60) , yaş ortalaması 39.8 , plasebo grubunu oluşturan 15 hastanın 5 i kadın (%33.3), 10 nu erkek (%66.6), yaş ortalaması 41.5, sürekli ultrason grubunu oluşturan 15 hastanın 5 i kadın (%33.3), 10 erkek (% 66.6), yaş ortalaması 47.2 idi.

Kesikli ultrason grubunda en uzun horizontal çapı ile en uzun vertikal çapı çarpımı olarak hesaplanan yara büyüklüğünde ve yara derinliğinde istatistiki olarak anlamlı düzelmeler meydana geldi. Yara büyüklüğü ve derinliği bakımından meydana gelen düzelmeler plasebo ve sürekli ultrason grubunda istatistiki olarak anlamsız bulundu.

Tablo 1 Kesikli Ultrason, Tablo 2 Plasebo, Tablo 3 Sürekli Ultrason grubu için hesaplanan yara büyüklüğü ve yara derinliği bakımından ortalama değer, standart sapma, t ve p değerlerini vermektedir.

Tablo-1: Kesikli Ultrason Grubunu Oluşturan 15 Hastanın Yara Büyüklüğü ve Yara Derinliği Bakımından Ortalama Değer (X), Standart Sapma, t ve p Değerleri:

Yara Büyüklüğü (Cm ²)		Yara Derinliği (Cm)	
T.Ö.	T.S.	T.Ö.	T.S.
X : 45.5	5.6	X : 0.79	0.30
Sd : 6.186	6.1	Sd : 0.93	0.47
t : 2.49		t : 3.42	
p : 0.05		p : 0.05	

Tablo-2: Plasebo Grubunu Oluşturan 15 Hastanın Yara Büyüklüğü ve Yara Derinliği Bakımından Ortalama Değer (X) Standart Sapma, t ve p Değerleri

Yara Büyüklüğü (Cm ²)		Yara Derinliği (Cm)	
T.Ö.	T.S.	T.Ö.	T.S.
X : 22.26	23.65	X : 0.65	0.56
Sd : 14.98	23.17	Sd : 0.95	0.83
t : -0.44		t : 0.71	
p : 0.05		p : 0.05	

Tablo-3: Sürekli Ultrason Grubunu Oluşturan 15 Hastanın Yara Büyüklüğü ve Yara Derinliği Bakımından Ortalama Değer (X), Standart Sapma, t ve p Değeri:

Yara Büyüklüğü (Cm ²)		Yara Derinliği (Cm ²)	
T.S.	T.S.	T.Ö.	T.S.
X : 23.2	23.26	X : 1.44	5.41
Sd: 21.26	21.83	Sd : 1.28	1.49
t : 0.06		t : 0.75	
p : 0.05		p : 0.05	

TARTIŞMA

Terapotik Ultrason baskı yaraları, skar dokusu, yumuşak doku zedelenmeleri, intervertebral disk prolapsusları, kemik fraktürleri dahil birçok klinik durum tedavisinde kullanılmaktadır (8,9,10).

Dyson 1978 yılında yaptığı çalışmada terapötik kesikli ultrasonun varikoz ülser iyileşmesini hızlandırdığını göstermiştir(4). Aynı yıl Creates kesikli Ultrasonun çocuk doğumlarını takiben meydana gelen ağırlı perineum tedavisinde etkili olduğunu bildirmiştir (2). Kesikli ultrasonun variköz ülserleri tedavisinde başarılı uygulamasının bir örneği de 1984 yılında Roche ve West tarafından verilmiştir(10). Mc Diarmid ve arkadaşları 1985 yılında kesikli ultrasonun baskı yaraları tedavisinde plaseboya göre istatistiki olarak anlamlı düzeltilmeler meydana getirdiğini bildirmişlerdir (3).

Bilindiği gibi ultrasonun etkileri mekanik ve termal olarak iki gruba toplanır. Ultrasonun pulseler halinde verilmesi ile termal etkiler minimuma indirilirken mekanik etkiler maksimuma çıkarılır. Ultrasonun bilinen mekanik etkilerinin yanında kavitasyon ve akustik akım gelir. Kavitasyon; Ultrasonik olarak meydana getirilen basınç değişikliklerinin sonucu olarak dokuların sıvı ortamında içi gaz dolu kabarcıkların oluşması ve tırışması, akustik akım ise bu sırada dokuda bir mikro akımın oluşmasıdır. Mikro akımı hücre membranının Ca^{++} a karşı geçirgenliğini artırdığı, bunu ise diğer iyon ve metaboliklerin diffüzyonunun izlendiği böylece birçok terapötik etkinin meydana geldiği ileri sürülüyor (5,6).

Ultrason kavitasyon ve akustik akım yoluyla yara iyileşmesinde rol oynayan aşağıdaki biyolojik süreçleri etkilenabilir (3).

- 1- Fibroblastlar tarafından genel protein ve kollajen sentezi (Harvey ve arkadaşları 1975, Wester ve arkadaşları 1978,1980).
- 2- Fibroblast ultrastrüktürü (Dyson ve Fond, 1970).
- 3- Fibroblast molitesi (Miller ve arkadaşları 1978).
- 4- Fibroblast membran permeabilitesi (Harvey ve arkadaşları 1975).
- 5- Lizozomal frajilite (Taylor ve Bond 1972).
- 6- Skar dokularının tensil kuvveti ve elastisitesi (Dyson ve arkadaşları, 1979)
- 7- Deri yaralarında kontraksiyonun modifikasyonu (Dyson ve arkadaşları, 1981).

Terapötik dozlarda ultrasona maruz bırakılan fibroblastlarda permeabilite artışı sonucu Ca^{++} iyonlarının hücre içine geçişleri hızlanır, böylece fibroblastlar daha fazla kollajen sentezi yapmak üzere stimüle edilir. Sentezlenen fibröz protein yumuşak bağ dokusunun temsil kuvvetini ve elastisitesini artırır. Aynı şekilde myofibroblastlar üzerine direkt veya indirekt etkilerle kontraksiyon hızı artırılabilir. Alternatif olarak ultrason makrofajlardan injüri bölgesinde kontraktıl hücre popülasyonu toplanmasını arttıran faktörler salınımını etkileyerek de yara kontraksiyonunu hızlandırabilir. Ultrasonun endotel hücreleri üzerine etkileriyle ise kronik olarak iskemik dokuda yeni kapillerlerin oluşması ve böylece sirkülasyonun daha çabuk restorasyonu sağlanır.

Yaptığımız çalışmada 0,5 W/Cm² kesikli ultrason grubunda plasebo (0 W/Cm²) ve sürekli ultrason grubuna göre yara iyileşme sinde istatistiki olarak anlamlı düzeltilmeler meydana geldi, hiç bir vakada yarabüklüğünde artma cımadı. Həl-buki plasebo ve sürekli ultrason grubunda hiç bir tam iyileşme vakasığörülmədiği gibiplasebo grubunda 8, sürekli ultrason grubunda 3 vakada yara büyüklüğünde artma görüldü. Açıkca görüldüğü gibi kesikli ultrasonun bahsedilen mekanik etkileri yara iyileşmesini hızlandırmaktadır. Sürekli ultrason uygulanmasında başarı oranının düşük olması ise mekanik etkilerin zayıflığı yanısıra yüksek termal etkilerin proinflatuar özelliklerinin ön plana geçmesine bağlı olabilir (7)

Sonuç olarak kesikli ultrasonun baskı yaralarının tedavisinde ucuz, yan etkileri bulunmayan, etkili bir ajan olarak kullanılabileceğini söyleyebiliriz.

SUMMARY

THE EFFECTS OF THERAPEUTIC ULTRASOUND ON PRESSURE SORES

45 Patients have included the study who have been treated in different clinics of University of Atatürk Faculty of medicine hospital between 1986-1989 Patients were allocated to three groups 0.5 W/Cm² pulsed ultrasound for first group plasebo (0 W/Cm² ultrasound) for second group and 1 W/m² continuous ultrasound for third group were applied to the periphery of the wound for three weeks 5 days a week, 1 session a day 10 minutes each session In three groups the longest horizontal and vertical diameters, and depths of the wounds were measured pretreatment and 15 sessions later. 15 sessions later statistically significant improvements were seen in the first group with respect to decrease in wound size (Cm²) and depth (Cm²) ($P < 0.05$) whereas in the second and third group statistically significant improvement were not seen ($P > 0.05$).

KAYNAKLAR :

- 1- Bennett, L, Kavner D.: Skin stress and blood flow in sitting paraplegic patients: Arch phys med Rehabil Vol 65, April 1984, P: 186-190.
- 2- Creates V: A study of Ultrasound treatment to the painful perineum after childbirth, Physiotherapy, April 1978, Vol 73, No: 4 P. 162-165.
- 3- Diarmid T, MC, Burns PN, Lewith GT, Machin D : Ultrasound and the treatment of pressure sores physiotherapy, February 1985, Vol 71, No 2, P 66-70.
- 4- Dyson Mary, Suckling J.: Stimulation of tissue repair by ultrasound A survey of the mechanisms involved. Physiotherapy. April 1979, Vol 64, No 4, P 105-107.

- 5- Dyson Mary: Mechanisms involved therapeutic ultrasound, Physiotherapy, March 1987, Vol 73, No 3, P 116-120.
- 6- Haar G. Basic Physics of Therapeutic ultrasound; Physiotherapy March 1987, Vol, 73, No 3, P 110-115.
- 7-) Hashish I, Hervey W, Harris M : Anti-Inflammatory effects of ultrasound therapy; Evidence for a major placebo effect. British Journal of rheumatology vol 25, P 77-79y 1986.
- 8- Patrick MK: Applications of therapeutic pulsed ultrasound; Physiotherapy, April 1978, Vol 64, No 4, P 103-104.
- 9- Patridge JC: Evaluation of the efficiency of ultrasound, Physiotherapy, April 1987, Vol 73, No 4, P 166-168, 1987.
- 10- Roche C, West J: A controlled trial investigating the effect of ultrasound on Venous Ulcers Referred from General Practitioners. Physiotherapy, December 1984, Vol 70 No 12, P: 475-478.
- 11- Upson AV: Topical hyperbaric oxygenation in the treatment of Recalcitrant open wounds Physical therapy, Vol 66, Number 9, September 1986, P 1408-1411.