

Fibromiyalji Sendromunda Hassas Noktaların Ultrason Makaslama Elastografi Hızları ile Klinik Bulgular ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki

The Relationship Between the Tender Point Ultrasound Shear Wave Elastography Velocities and the Symptoms and Quality of Life in Fibromyalgia Syndrome

© Aysun Genç¹, © Uğur Kuş², © Ali Ağuş², © Hacı Musab Kıymaz², © Onur Bozdağ², © Yeşim Kurtaiş Aytür¹, © Sehim Kutlay¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 2 Öğrencisi, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmanın birincil amacı, Fibromiyalji Sendromu tanısında hassas noktadaki potansiyel doku değişikliklerinin ve ultrason elastografi akım hızlarının belirlenerek objektif bir veri elde edilmesi, ikincil amaç ise bu akım hızlarının hastalık belirtileri ve yaşam kalitesi ile olan ilişkisini ortaya koyarak bu verilerin hastaların fonksiyonel durumlarının ve tedavilerinin takibinde kullanılabilirliğini sorgulamak.

Gereç ve Yöntem: Fibromiyalji Sendromu tanısı ile izlenen, trapezius kasının üst kenarı ve supraspinatus bölgelerinde hassas noktası olan 24 kadın hasta, sabah tutukluğu, uyku kalitesi, ağrı düzeyi (görsel analog skala), ruhsal durum (Beck Depresyon Ölçeği), fonksiyonel durum (Fibromiyalji Etki Sorgulaması) ve yaşam kalitesi (SF-36) ile sorgulandı. Hassas olan üst trapez ve supraspinatus noktalarında ultrason elastografi akım hızları Acuson S2000 ultrason sistemi (Siemens Medical Solutions, Mountain View, CA) ile ölçüldü. Tüm veriler korelasyon açısından istatistiksel analize tabi tutuldu.

Bulgular: Ortalama yaş 51,4 yıl (min-maks=26-74) olarak saptandı. Sağ trapezius nötral pozisyon ultrason elastografi akım hızları ve bazı SF-36 alt skorları arasında ve sol trapez nötral pozisyon ultrason elastografi akım hızları ile Görsel Analog Skoru ($r=0,510$, $p=0,013$) arasında pozitif korelasyon saptandı.

Sonuç: Bu veriler Fibromiyalji Sendromunda ultrason elastografi akım hızlarının kantitatif bir tanı kriteri olarak kullanılabilmesi için yeterli değildir. Daha fazla hasta sayısı ve kontrol grubu içeren ileri çalışmalar ile kısmen de olsa saptadığımız anlamlı korelasyonların gösterilmesi gerekir.

Anahtar Kelimeler: Fibromiyalji Sendromu, Makaslama Elastografi, Yaşam Kalitesi

Abstract

Objectives: The primary objective of the study was to determine the potential tissue changes and ultrasound elastography flow rates at the sensitive points in patients with fibromyalgia syndrome and to obtain objective data; secondary aim is to determine the relationship between these flow rates and disease symptoms and quality of life and to determine the usefulness of these data in the follow-up of functional status and treatment of patients.

Materials and Methods: Twenty-four female patients diagnosed as fibromyalgia syndrome with sensitive points in the upper trapezius and supraspinatus regions were questioned for morning stiffness, sleep quality, pain level (visual analog scale), mental status (Beck Depression Scale), functional status (Fibromyalgia Impact Questionnaire) and quality of life (SF-36). The ultrasound elastography flow velocities at the sensitive upper trapezoidal and supraspinatus points were measured with the Acuson S2000 ultrasound system (Siemens Medical Solutions, Mountain View, CA). All data were analysed statistically for correlation.

Results: The mean age was 51.4 years (min-max=26-74). There was a positive correlation between ultrasound elastography flow rates and some SF-36 subscores and left trapezoidal neutral position and Visual Analogue Score ($r=0.510$, $p=0.013$).

Conclusion: The data is not sufficient to use ultrasound elastography flow rates as a quantitative diagnostic criterion in fibromyalgia syndrome. Further studies involving enough sample size and including a control group will allow the questioning of the true value of the significant correlations that we find.

Key Words: Fibromyalgia Syndrome, Shear-wave Elastography, Quality of Life

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Öğr. Gör. Aysun Genç

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Tel.: +90 505 270 41 08 E-posta: draysung@yahoo.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-5652-364X

Geliş Tarihi/Received: 23.07.2019 Kabul Tarihi/Accepted: 01.08.2019

©Telif Hakkı 2019 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

Yayınlanan tüm içerik CC BY-NC-ND lisansı altındadır.



Giriş

Fibromiyalji sendromu (FMS); uzun süreli, nedeni bilinmeyen, yaygın vücut ağrıları, bazı vücut bölgelerinde aşırı duyarlılık, ağrıya dayanma zorluğu, uyku bozuklukları, yorgunluk gibi çok çeşitli yakınmalar ile karakterize eklem dışı romatizmal bir hastalıktır (1). FMS insidansı yaklaşık populasyonun %2-4'ü olup, sıklıkla 30-50 yaş arası kadınları etkilemektedir (2). Bu yüksek insidans FMS'yi büyük bir halk sağlığı problemi haline getirir. Etiyoloji ve mekanizmalar tam olarak anlaşılmasına rağmen, nöroendokrin disfonksiyonlar, santral ağrı mekanizmalarındaki değişiklikler ve santral sensitizasyon önemli faktörler olarak kabul edilir (3). 1990 yılında Amerikan Romatoloji Koleji (ACR) tarafından FMS tanı kriterleri tanımlanmıştır. Buna göre, en az 3 aydır devam eden yaygın vücut ağrısı ve belirlenen 18 hassas noktadan en az 11'inde hassasiyet olmalıdır. En tipik fizik muayene bulgusu, dijital palpasyonla saptanan hassas noktalar (4). Bu noktalar, hastaların vücutlarının belirli yerlerinde bası uygulandığında ağrı oluşturulabilen bölgeleri ifade etmektedir. Bu noktalara uygulanan sıkı palpasyon FMS hastalarında ağrı oluştururken, diğer kronik ağrılı hastalarda ağrı oluşturmamaktadır. FMS'de hassas noktalarda patolojik doku değişiklikleri bugüne kadar objektif olarak ortaya konulamamıştır. Hassas noktalardaki biyokimyasal ve morfolojik değişiklikleri saptamak amacı ile yapılan çalışmalarda, elektromiyografi bulguları normal olarak saptanmış ancak histolojik olarak kas lifi morfolojisinde (kas liflerinde düzensizlik ve kılcal endotel hücrelerde şişlik) anormallikler, kas oksijenizasyonunda azalma, P-31 işaretli manyetik görüntüleme spektroskopide kas metabolizmasında değişiklikler, bu bölgelerdeki epidermal sinir lifi yoğunluğunda azalma gibi periferik nöropatik değişiklikler tespit edilmiştir (5,6). Ancak bu bulgulardan hiçbirisi hassas nokta etyolojisinde ön plana çıkmamış hatta gözlenen bazı değişikliklerin ağrı ve ağrı neticesinde ortaya çıkan immobilitiye ikincil gelişebileceği de düşünülmüştür (7). FMS tanısında büyük popülasyonları taramak için kullanılan anketlerden de faydalanılmakta, ancak bu anketlerin klinik uygulamadaki rolü hala incelenmektedir.

Ultrason teknolojisindeki yüksek gelişim hızının son basamağı ultrason elastografidir (UE). UE, kas sertliği de dahil olmak üzere dokunun mekanik özelliklerini doğrudan ölçebilen teknolojik bir gelişmedir (8). Elastisite; bir dokunun dışarıdan uygulanan bir güç ile deforme olabilme ve bu güç ortadan kaldırıldığında orijinal şekil ve boyutuna gelebilme yeteneğidir. Gerçek zamanlı ve doğrudan yapılan kas sertliği ölçümleri, akut kas iskelet sistemi yaralanmaları ve kronik miyofasiyal ağrı gibi akut ve kronik kas iskelet sistemi patolojilerinin tanı ve tedavi takibinde destek sağlamaktadır (9). Fizik muayenede dolaylı klinik ölçümler olarak kas tonusu ve eklem hareket açıklığı, kuvvet veya fiziksel işlevlerdeki değişiklikler hakkında

bilgi verirken kas biyopsileri de invaziv bir işlem olmakla birlikte mikroskopik kas yapısı hakkında ayrıntılı bilgi vermektedir; ancak tarama programlarında zorlukları nedeni ile çok kullanışlı bir yöntem değildir. UE tüm bu yöntemlerdeki kısıtlamalardan etkilenmeksizin gerçek zamanlı ve doğrudan sağladığı ölçümler ile patolojilerin tanısında ve tedavi başarısının gösterilmesinde belirgin üstünlük sağlamaktadır (10-12). Günümüzde serbest el elastografisi ve makaslama akım hızı elastografisi olmak üzere iki farklı yöntem ile ölçümler yapılmaktadır. Uzun yıllardır kullanılan serbest el elastografisinin aksine makaslama akım hızı elastografisi nispeten daha yeni bir yöntemdir. Daha pahalı olması dezavantajı, ancak kullanıcı bağımsız ölçüm yapması ise en önemli avantajıdır (13).

Bu çalışmada, birincil amacımız hassas noktalardaki potansiyel doku değişikliklerini ve UE akım hızlarının belirleyerek, FMS tanısında hekime yardımcı olabilecek objektif bir veri elde edebilmek, ikincil amacımız ise UE hızlarının hastalık belirtileri ve yaşam kalitesi ile olan ilişkisini ortaya koyarak bu verilerin hastaların fonksiyonel durumlarının ve tedavilerinin takibinde kullanılabilirliğini sorgulamaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu bir olgu-kontrol çalışmasıdır. AÜTF İbn-i Sina Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Fibromiyalji İzlem Polikliniğine, Ocak 2019-Nisan 2019 tarihleri arasında başvuran ve ACR 1990/ACR 2016 kriterleri ve uzman görüşüne göre FMS tanısı konan ve bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu dolduran 30 kadın hasta çalışmaya dahil edildi. Araştırma için AÜTF Öğrenci Etik Kurulu'ndan 25/12/2018 tarihli ve 9588 sayılı onay alınmıştır.

Üç hastanın bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu doldurmaması, bir hastada ultrason yapılacak bölgede enfeksiyon gelişmesi ve iki hastanın çalışma formlarını doldurmak istememesi nedenleri ile çalışmadan çıkarıldı ve sonuç olarak 24 hasta değerlendirmeye alındı. 18-75 yaş arası, primer fibromiyalji tanısı nedeni ile izlenen, trapezius kasının üst kenarı ve supraspinatus bölgelerinde hassas noktası olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Doku elastografisi sonuçlarını etkileyebilecek kollajen doku hastalığı, aktif enfeksiyonu, enflamatuvar hastalığı, nörolojik hastalığı olan ve gebe olanlar çalışmaya dahil edilmedi.

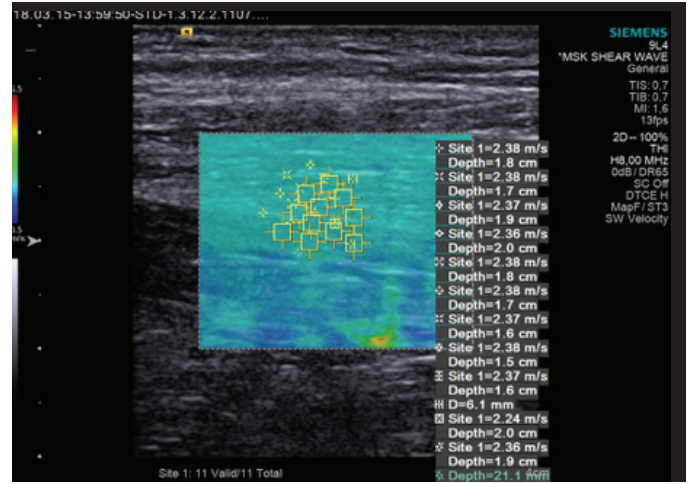
Tüm hastaların fizik muayeneleri yapıldıktan sonra yaş, medeni durum, eğitim düzeyi, hastalığın başlama zamanı, süresi, ek hastalık, kullandıkları ilaçlar ve alışkanlıkları sorgulandı. Sabah tutukluğu süresi (dk) ve ağrılı bölgeleri kaydedildi. FMS'ye eşlik eden diğer semptomlar sorgulanarak kaydedildi. Hastaların ağrı şiddetini değerlendirmek için 10 cm'lik görsel analog skala (GAS) kullanıldı. FMS tanı kriterlerinde belirtilen 18 hassas noktanın belirlenmesi için başparmakla tırnak yatağı soluncaya kadar yaklaşık 4 kg'lık kuvvet ile bası uygulandı. Hastaların uyku

durumları; bir haftada uykuya dalmakta güçlük çekilen gece sayısı (min-maks= 0-7), geceleri uyanma sıklığı [(hiç uyanmıyorum: 0, bazı geceler uyanıyorum: 1, her gece uyanıyorum: 2) min-maks= 0-2] ve dinlendirici olmayan uyku [(sabahları dinlenmiş uyanıyorum: 0, bazı sabahlar dinlenmiş uyanıyorum: 1, sabahları dinlenmemiş uyanıyorum: 2) min-maks=0-2] soruları ile 0-11 min-maks aralığında sorgulanarak puanlandırıldı. Hastaların ruhsal durumlarını değerlendirmek için Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) uygulandı (14). Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılan, revize Fibromiyalji Etki Sorgulaması (FES) anketi ile fonksiyonel durumları değerlendirildi (15,16). Hastaların yaşam kalitesi 36 soru ve sekiz alt boyuttan oluşan "Yaşam Kalitesi Kısa Ölçeği" (SF-36) ile değerlendirildi (17,18).

Tüm hastalarda ortak olarak hassas olan üst trapez ve supraspinatus noktaları fizik muayene ile vücut kalemi yardımıyla işaretlenerek ultrason elastografi akım hızları, 9L4 (4-9 MHz) lineer ultrason transdüserine sahip bir Acuson S2000 ultrason sistemi (Siemens Medical Solutions, Mountain View, CA) ile yapıldı. Ölçüm öncesi, hastaların istirahat durumlarında değerlendirilmesi için 5 dakika dinlenmeleri sağlandı. Ardından kas sertliği, Virtual Touch doku görüntüleme yöntemi ile ölçüldü. Ultrason probu kas üzerine uzunlamasına konumlandırıldı. Bu yöntem ile, dört farklı (kayma dalgası hızı, kalite kontrolü, doku yer değiştirmesi ve kayma dalgası süresi) renk kodlu kantitatif ve kalitatif doku haritası oluşturularak kasın ilgili bölgesinden 10 ayrı noktadan ölçüm yapıldı (Şekil 1). Ardından kasların yaptığı diğer eklem hareket açıklıklarındaki UE akım hızlarını da saptamak amacı ile üst trapezius kası için hastanın başı maksimum fleksiyon ve maksimum ekstansiyon pozisyonlarında da ölçümler tekrarlandı ve supraspinatus kasında da nötral ve 90° abduksiyon pozisyonunda ölçümler yapıldı. Ölçümler elastografi konusunda deneyimli hekim tarafından 25°C oda ısısında gerçekleştirildi. Veriler SPSS 11.5 programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Mann-Whitney U, ki-kare, Student's t-testleri ve Spearman korelasyon analizi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya alınan hastaların tamamı kadındı. Ortalama yaş 51,4 yıl (min-maks; 26-74) olarak saptandı. Demografik ve klinik veriler Tablo 1'de verilmiştir. GAS değerleri ortalama 7,71±0,34 (min-maks= 4-10), uyku bozukluğu skoru ortalama 6,08±3,14 (min-maks= 1-11), FES total skoru ortalama 66,03±15,16 (min-maks= 35,66-87) ve BDÖ skoru ortalama 13,12±12,76 (min-maks; 3-55) olarak saptandı. Hastalara ait SF-36 değerleri Tablo 2'de verilmiştir. Sağ ve sol üst trapez (nötral, fleksiyon ve ekstansiyon) ve supraspinatus (nötral ve abduksiyon) noktalarından elde edilen ultrason elastografi akım hızları ise Tablo 3'de verilmiştir.



Şekil 1: Dört farklı (kayma dalgası hızı, kalite kontrolü, doku yer değiştirmesi ve kayma dalgası süresi) renk kodlu kantitatif ve kalitatif doku haritası oluşturularak kasın ilgili bölgesinden 10 ayrı noktadan yapılan ölçüm sonuçları

Tüm veriler Spearman korelasyon analizi ile karşılaştırıldığında; GAS ile FES total skoru ($r=0,737$, $p<0,0001$), GAS ile SF-36 alt skorları fiziksel sağlık ($r=0,431$, $p=0,036$) ve ağrı ($r=0,785$, $p<0,0001$) skorları arasında pozitif korelasyon saptandı. FES total ile SF-36 alt skorları fiziksel fonksiyon ($r=0,432$, $p=0,035$), fiziksel sağlık ($r=0,642$, $p=0,01$), ağrı ($r=0,504$, $p<0,0001$) ve genel sağlık ($r=0,446$, $p=0,029$) arasında pozitif korelasyon saptandı. UE akım hızlarında, sağ trapez nötral pozisyon ile SF-36 alt skoru rol kısıtlaması-emosyonel ($r=0,450$, $p=0,027$); sağ supraspinatus abduksiyon ile SF-36 alt skorları zindelik-yorgunluk ($r=0,432$, $p=0,039$) ve mental sağlık ($r=0,527$, $p=0,01$); sol supraspinatus abduksiyon ile SF-36 alt skoru fiziksel fonksiyon ($r=0,453$, $p=0,030$); sağ trapez fleksiyon ile SF-36 alt skoru mental sağlık ($r=0,422$, $p=0,045$), sol trapez nötral ile SF-36 alt skoru rol kısıtlaması-emosyonel ($r=0,423$, $p=0,044$); sol trapez fleksiyon ile SF-36 alt skoru rol kısıtlaması-emosyonel ($r=0,639$, $p=0,001$) arasında pozitif korelasyon saptandı.

SF-36 bileşenleri dışında, UE akım hızlarından yalnızca sol trapez nötral pozisyon ile GAS skoru ($r=0,510$, $p=0,013$) arasında pozitif korelasyon saptandı.

Tartışma

FMS tüm dünyada milyonlarca insanı etkileyen, hastalarına, sağlık sistemine ve bir bütün olarak topluma ciddi ekonomik yük getiren bir hastalıktır. FMS'ye özgü tanı koydurucu özel bir klinik, laboratuvar testi veya muayene bulgusu yoktur (19). Genellikle hastaların mevcut şikayetlerini açıklayacak organik bir durumun olmaması ile konulan bir dışlama tanısıdır. 1990 yılında American Romatoloji Koleji (ACR) tarafından özellikle araştırmalarda kullanılmak üzere sınıflandırma kriterleri geliştirilmiştir (1). Bu kriterler sınıflandırma kriterleri olarak geliştirilmesine rağmen zaman içinde tanı kriteri olarak da

Tablo 1: Hastalara ait demografik ve klinik veriler

Değişken [Hasta (n=24)]	Ort ± SS	min-maks
Yaş (yıl)	51,4±11,3	26-74
Hastalık süresi (ay)		
Eğitim durumu, n (%)		
Okur-yazar değil		11 (10,8)
İlkokul		54 (52,9)
Ortaokul		13 (12,7)
Lise		13 (12,7)
Üniversite		11 (10,8)
Meslek, n (%)		
Ev hanımı		19 (79,1)
Memur		1 (4,1)
İşçi		3 (12,5)
Emekli		1 (4,1)
Medeni durumu, n (%)		
Evlü		17 (70,8)
Bekar		3 (12,5)
Dul		4 (16,6)
Semptomlar, n (%)		
Yaygın vücut ağrıları		23 (95,8)
Yorgunluk		22 (91,6)
Uyku bozukluğu		20 (83,3)
Sabah tutukluğu		100 (100)
Paresteziler		9 (37,5)
Raynoud fenomeni		3 (12,5)
Göz-ağız kuruluğu		4 (16,6)
İrritabl kolon sendromu		2 (8,3)
Baş ağrıları		11 (45,8)
Libido kaybı		12 (50)
Üretral sendrom		3 (12,5)
Dismenore		8 (33,3)
Subjektif şişlik hissi		19 (79,1)

SS: Standard sapma, Ort: Ortalama, n: Hasta sayısı

yüksek duyarlılık (%88,4) ve özgüllükle (%81,1) kullanılmaya başlanmıştır. Ancak, geçen zaman içerisinde tanıda önemli olan hassas nokta muayenesinin herkes tarafından yapılabilen standart bir muayene olmaması ve hastalıkta sık görülen yorgunluk, uyku bozukluğu, bilişsel bozukluklara yer vermemesi nedeni ile itirazlar gelişmiştir (19-22). Bunun üzerine ACR 2010 yılında semptom şiddeti ölçeğini içeren yeni kriterler yayınlamış ve 2011 yılında bu kriterler modifiye edilmiştir (23).

Tablo 2: Hastalara ait SF-36 verileri

Değişken [Hasta (n=24)]	Ort ± SS
SF-36	
Fiziksel Fonksiyon	33,9±20,3
Rol kısıtlanması-fiziksel	6,3±11
Rol kısıtlanması-emosyonel	13,9±24,9
Zindelik/yorgunluk	32,5±19
Mental Sağlık	52,9±20,9
Sosyal fonksiyon	46,8±20,6
Ağrı	24,4±15,6
Genel sağlık	24,5±18,4

SS: Standart sapma, Ort: Ortalama, n: Hasta sayısı

Tablo 3: Supraspinatus ve üst trapezius hassas noktalarına ait farklı pozisyonlardaki UE makaslama akım hızları

Değişken [Hasta (n=24)]	Ort ± SS
UE Akım hızları (m/sn)	
Sağ supraspinatus nötral	3,08±0,48
Sağ supraspinatus abduksiyon	3,2±0,64
Sol supraspinatus nötral	3±0,71
Sol supraspinatus abduksiyon	3,15±1,05
Sağ üst trapezius nötral	3±0,55
Sağ üst trapezius fleksiyon	3,19±0,61
Sağ üst trapezius ekstansiyon	2,85±0,68
Sol üst trapezius nötral	2,79±0,48
Sol üst trapezius fleksiyon	3,05±0,90
Sol üst trapezius ekstansiyon	2,9±0,68

UE: Ultrason elastografi, SS: Standart sapma, n: Hasta sayısı, Ort: Ortalama

2010-2011 kriterlerinde sensitivite ve spesifite oranları %86 ve %90 olarak bildirilmiştir. Ancak bu kriterler bölgesel ağrı sendromlu hastaların yanlış sınıflandırılmasına neden olmuş ve 2016 yılında tekrar revizyon ihtiyacı doğmuştur. Bu son revizyon ile, teşhiste hekim tarafından saptanan bulguların, hasta tarafından ifade edilen semptomlardan daha anlamlı olduğu vurgulanmıştır (24). Biz de çalışmamızda FMS tanısında hassas noktalardaki UE bulgularının ayırt edici olup olmadığını ve kantitatif bir belirteç olarak kullanılıp kullanılamayacağını ve diğer klinik değerlendirmeler ile olan ilişkisini sorgulamayı amaçladık. Hassas noktalara ait olası patofizyolojik değişiklikler araştırmalarda elektromiyografi, histokimya, basınç algometrisi ve termografi gibi çeşitli yöntemler ile değerlendirilmiş, bazı değişiklikler saptanmış olmasına rağmen, hiçbiri hastalığa özgü ve tanısız olarak kabul edilmemiştir (25-27). Sadece algometri, araştırmalarda kullanılabilecek bir yöntem olarak belirlenmiştir. Ancak, algometri ile yapılan değerlendirmelerde ağrı düzeyi ile

ilgili sınırlı bilgi sağlanırken, bu yapıların patolojik özellikleri hakkında ise hiçbir bilgi elde edilememektedir (28).

İskelet kasının makaslama elastografileri ile esneklik değerlendirilmesi, kas performansı ve kuvvetinin iyi bir belirteçidir. Bu nedenle, *in vivo* olarak değerlendirilmesi, kas fonksiyonlarının daha iyi anlaşılmasında yardımcı olabilir. Makaslama elastografisi, sağlıklı ve hastalıklı kaslarda ve aynı zamanda kasın farklı pozisyonlarında elastikiyetini değerlendirmede kullanılmakta ve bu konuda farklı sonuçlar içeren çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Kantitatif veri vermesi ve uygulayıcı bağımsız sonuç vermesi nedeni ile ilgi çekmekte ve çalışmalar yapılmaktadır.

Bu çalışma, bilgimiz dahilinde, FMS'li hastalarda hassas noktaların ultrason makaslama elastografi yöntemi ile değerlendirildiği ilk çalışmadır. Sikdar ve ark. (29) tetik noktaların görüntülenmesinde B Mod ultrasonografiden faydalanmışlar ve bu noktalarda heterojen ekoda fokal hipoeoik alanların olduğunu belirtmişlerdir. Bu noktalarda gerim elastografisi ile tetik noktaların normal kas dokusuna göre daha sert olduklarını raporlamışlardır. Muro-Culebras (30) 2013 yılında FMS'li hastalardaki hassas noktaları sağlıklı kontrol grubu ile B-mod, Doppler ve Gerim elastografisi kullanarak karşılaştırmışlardır. Hassas noktalarda, B-mod ile hipoeoik alan farklılığı, Doppler ile kanlanma farklılığı ve elastografi ile doku sertliğinde sağlıklı gruba kıyasla bir fark bulamamışlardır ve Ultrason gerim elastografisinin ve klasik B-mod ultrasonografinin tetik noktaların tanısında kullanılabilirken hassas noktaları ayırt etmede yetersiz kaldığını belirtmişlerdir.

Sonuç

Bu çalışmada hassas noktalardan almış olduğumuz UE akım hızları SF-36 alt skorlarından bir kısmı ile korele iken klinik bulgular ile korelasyonda sadece bir hassas noktada nötral pozisyonda VAS ile anlamlı korelasyonu dışında bir ilişki saptanamamıştır. Bu veriler FMS de UE akım hızlarının kantitatif bir tanı kriteri olarak kullanılabilmesi için yeterli değildir. Bu çalışmanın kısıtlılığı olan hasta sayısı azlığı ve kontrol grubunun yokluğu ve akım hızlarının tedavi öncesi ve sonrası ölçülmesi, erkek fibromiyalji hastalarının da dahil edilmesi gibi faktörleri düzeltilerek yapılacak ileri çalışmalar ile kısmen de olsa saptadığımız bazı anlamlı korelasyonların gerçek anlamda değerinin sorgulanmasına katkı sağlayacaktır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Araştırma için AÜTF Öğrenci Etik Kurulu'ndan 25/12/2018 tarihli ve 9588 sayılı onay alınmıştır.

Hasta Onayı: Çalışmada 6 aylık zaman diliminde dahil edilme kriterlerine uygun 30 hasta çalışmaya dahil edildi, üç hastanın bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu doldurmaması,

bir hastada ultrason yapılacak bölgede enfeksiyon gelişmesi ve iki hastanın çalışma formlarını doldurmak istememesi nedenleri ile çalışmadan çıkarıldı ve sonuç olarak 24 hasta değerlendirmeye alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulunun dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: A.G., U.K., A.A., H.M.K., O.B., Y.K.A., S.K., Dizayn: A.G., U.K., A.A., H.M.K., O.B., Y.K.A., S.K., Veri Toplama veya İşleme: A.G., U.K., A.A., H.M.K., O.B., Y.K.A., S.K., Analiz veya Yorumlama: A.G., U.K., A.A., H.M.K., O.B., Y.K.A., S.K., Literatür Arama: A.G., U.K., A.A., H.M.K., O.B., Y.K.A., S.K., Yazan: A.G.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* 1990;33:160-172.
2. Wolfe F, Brahler E, Hinz A, et al. Fibromyalgia prevalence, somatic symptom reporting, and the dimensionality of polysymptomatic distress: results from a survey of the general population. *Arthritis Care Res.* 2013;65:777-785.
3. Fietta P, Fietta P, Manganelli P. Fibromyalgia and psychiatric disorders. *Acta Biomed.* 2007;78:88-95.
4. Dadabhoy D, Clauw DJ. Therapy Insight: fibromyalgia--a different type of pain needing a different type of treatment. *Nat Clin Pract Rheumatol.* 2006;2:364-372.
5. Bengtsson A, Henriksson KG, Jorfeldt L, et al. Primary fibromyalgia: a clinical and laboratory study of 55 patients. *Scand J Rheumatol.* 1986;15:340-347.
6. Wortmann RL. Searching for the cause of fibromyalgia: is there a defect in energy metabolism? *Arthritis Rheum.* 1994;37:790-793.
7. Kurtaiş Aytür Y. Fibromiyalji Sendromu. *Romatoloji e Book*, <http://www.trsdromatolojiekita.org/icindekiler.php?id=85>
8. Gennisson JL, Deffieux T, Fink M, et al. Ultrasound elastography: principles and techniques. *Diagn Interv Imaging.* 2013;94:487-495.
9. Wu CH, Chen WS, Park GY, et al. Musculoskeletal sonoelastography: a focused review of its diagnostic applications for evaluating tendons and fascia. *J Med Ultrasound.* 2012;20:79-86.
10. Drakonaki EE, Allen GM, Wilson DJ. Ultrasound elastography for musculoskeletal applications. *Br J Radiol.* 2012;85:1435-1445.
11. Ophir J, Alam SK, Garra BS, et al. Elastography: Imaging the elastic properties of soft tissues with ultrasound. *J Med Ultrason.* 2002;29:155.
12. Genç A, Güneş S, Kutlay S. The Role of Ultrasound Elastography in Musculoskeletal Diseases. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası.* 2018;71:91-95.
13. Taljanovic MS, Gimber LH, Becker GW, et al. Shear-Wave Elastography: Basic Physics and Musculoskeletal Applications. *Radiographics.* 2017;37:855-870.
14. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, et al. Beck Depression Inventory. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry.* 1961;4:561-571.
15. Ediz L, Hiz O, Toprak M. The validity and reliability of the Turkish version of the Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Clin Rheum.* 2011;30:339-346.

16. Bennett RM, Friend R, Jones KD, et al. The Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR): validation and psychometric properties. *Arthritis Res Ther.* 2009;11:R120. Erratum in: *Arthritis Res Ther.* 2009;11:415.
17. Ware JE Jr. SF-36 Health Survey update. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;15;25:3130-3139.
18. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, et al. Kısa Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi.* 1999;12:102-106.
19. Fitzcharles MA, Boulos P. Inaccuracy in the diagnosis of fibromyalgia syndrome: analysis of referrals. *Rheumatology (Oxford).* 2003;42:263-267.
20. Mease P, Arnold LM, Choy EH, et al. Fibromyalgia syndrome module at OMERACT 9: domain construct. *J Rheumatol.* 2009;36:2318-2329.
21. Mease P. Fibromyalgia syndrome: review of clinical presentation, pathogenesis, outcome measures, and treatment. *J Rheumatol Suppl.* 2005;75:6-21.
22. Mease P, Arnold LM, Bennett R, et al. Fibromyalgia syndrome. *J Rheumatol.* 2007;34:1415-1425.
23. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2010;62:600-610.
24. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Semin Arthritis Rheum.* 2016;46:319-329.
25. Kraft GH, Johnson E, LaBan MM. The fibrositis syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* 1968;49:155-162.
26. Awad EA: Interstitial myofibrillar brosis: hypothesis of the mechanism. *Arch Phys Med Rehabil.* 1973;54:449-453.
27. Fischer A. Documentation of myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil.* 1988; 69:286-291.
28. Basford JR, An Kai-Nan. New Techniques for the Quantification of Fibromyalgia and Myofascial Pain. *Current Pain Et Headache Reports.* 2009;13:376-378.
29. Sikdar S, Shah JP, Gilliams E, et al. Assessment of myofascial trigger points (MTrPs): A new application of ultrasound imaging and vibration sonoelastography. *Conf Proc IEEE Eng Med. Biol Soc 2008;2008:5585-5588.*
30. Muro-Culebras A, Cuesta-Vargas AI. Sono-myography and sono-myoeleography of the tender points of women with fibromyalgia. *Ultrasound Med Biol.* 2013;39:1951-1957.