



Fibromiyaljinin Eşlik Ettiği Kronik Servikal Disk Hernisi Tanısı Alan Hastalarda Fizik Tedavi Etkinliğinin Araştırılması

Evaluation of the Effectiveness of Physical Therapy in Patients with Chronic Cervical Disc Hernia Associated with Fibromyalgia

© Fatma USTABAŞIOĞLU

Edirne Sultan 1. Murat Devlet Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Edirne, Türkiye

ÖZ

Amaç: Fibromiyalji kronik yaygın kas-iskelet ağrısı, uyku bozuklukları, yorgunluk ve ağrı eşliğinin azalması ile karakterize bir hastalıktır. Çalışmamızın amacı, fibromiyaljinin eşlik ettiği kronik servikal disk hernisi olan hastalarda fizik tedavinin ağrı, depresyon ve boyun fonksiyonları üzerine etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza 2010 Amerikan Romatoloji Derneği tanı kriterlerine göre fibromiyalji tanısı alan 20 kronik servikal disk herni hastası ve fibromiyaljisi olmayan 20 kronik servikal disk herni hastası dahil edildi. Ağrı, depresyon ve boyun fonksiyonlarını değerlendirmek için sırasıyla görsel analog skalası (VAS), Beck depresyon ölçeği (BDÖ), boyun özürüllük indeksi (BÖİ) yapıldı. Hastalar bu veriler için tedavi öncesi, tedavinin hemen sonrası ve 1. ay kontrolü olmak üzere 3 kez değerlendirildi.

Bulgular: Her iki grupta da VAS, BDÖ ve BÖİ skorları tedavi sonrası dönemde ve 1 aylık kontrolde, tedavi öncesi döneme göre anlamlı derecede azaldı. Tedavi öncesi ve sonrası iki grup arasında VAS, BDÖ ve BÖİ skorları açısından istatistiksel bir fark gözlenmedi. Bununla birlikte, fibromiyaljisi olan servikal disk hernili hastaların VAS, BDÖ ve BÖİ skorlarının tedaviden önce, tedaviden sonra ve 1 aylık kontrolde fibromiyaljisi olmayan servikal disk hernisi olan hastalardan anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı.

Sonuç: Fibromiyaljili grupta fizik tedavinin ağrı, depresyon ve boyun fonksiyonu üzerindeki etkisinin fibromiyaljisi olmayan gruba göre aynı olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler: Fibromiyalji, servikal ağrı, depresyon

ABSTRACT

Aim: Fibromyalgia is a disease that is characterized by chronic widespread musculoskeletal pain, sleep disorders, fatigue and decreased pain threshold. The purpose of our study was to investigate the effect of physiotherapy on pain, depression and neck functions in patients with chronic cervical disc hernia accompanied by fibromyalgia.

Materials and Methods: In total, 20 chronic cervical disc hernia patients who were diagnosed with fibromyalgia according to the 2010 American College of Rheumatology diagnostic criteria and 20 chronic cervical disc hernia patients without fibromyalgia were included in our study. Visual analogue scale (VAS), Beck depression inventory (BDI), and neck disability index (NDI) were performed to evaluate pain, depression and neck functions respectively. Patients were evaluated before therapy, immediately after therapy, and at 1-month control follow-up.

Results: In both groups, VAS, BDI and NDI scores were significantly decreased in the period after therapy and at 1-month control follow-up compared to the pre-treatment period. No statistical difference was observed between two groups in terms of VAS, BDI and NDI scores before and after treatment. However, we found that VAS, BDI and NDI scores of cervical disc hernia patients with fibromyalgia were significantly higher than cervical disc hernia patients without fibromyalgia before treatment, after treatment and at 1-month control follow-up.

Conclusion: We demonstrated that the effect of physical therapy on pain, depression, and neck function was the same in the group with fibromyalgia compared to the group without fibromyalgia.

Keywords: Fibromyalgia, cervical pain, depression

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Fatma USTABAŞIOĞLU, Edirne Sultan 1. Murat Devlet Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Edirne, Türkiye

Tel.: +90 284 214 55 18 **E-posta:** fatmaustabasioglu@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-2049-3650

Geliş tarihi/Received: 02.11.2020 **Kabul tarihi/Accepted:** 22.12.2020

GİRİŞ

Fibromiyalji, yaygın bir kronik ağrı bozukluğudur ve temel özellikleri genel vücut ağrısı ve yaygın hiperaljezidir. Fibromiyalji hastaları ayrıca yaygın olarak kalıcı yorgunluk, düzensiz uyku, bilişsel işlev bozukluğu, fonksiyonel bağırsak bozukluğu, parestezi ve duygudurum bozukluğu gibi bir dizi başka problemler yaşarlar¹.

Fibromiyalji klinik olarak teşhis edilir ve teşhis için spesifik laboratuvar testleri veya radyolojik anormallikler yoktur. Tanı, fibromiyalji için 2010 Amerikan Romatoloji Derneği (ACR) tanı kriterlerine göre ortak bir ağrı indeksi ve semptom skoruna göre konulur².

Servikal radikülopati, servikal omurganın sinir kökünü içeren patolojik bir süreçtir, yani omuz ve/veya kol ağrısını içeren sinir kökü ve boyun ağrısının belirli bir dağılımında parestezi veya uyuşma anlamına gelir³⁻⁵. Servikal disk herniasyonu (SDH) bu sürecin en sık nedenidir⁴. SDH, kronik boyun ağrısına ve kola yayılan ağrıya neden olabilir ve fibromiyalji ile ilişkili olabilir.

Bu çalışmadaki amacımız, fibromiyaljinin eşlik ettiği kronik SDH'li hastalar ile fibromiyaljinin eşlik etmediği kronik SDH'li hastalar arasında fizik tedavi sonrası ağrı, depresyon ve boyun hareketi fonksiyonlarındaki farklılıkları karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Haziran 2012-Temmuz 2013 tarihleri arasında İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü'nde gerçekleştirildi. Çalışma protokolü İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu tarafından onaylandı (karar no: 272, tarih: 07.06.2013). Her katılımcıdan yazılı bilgilendirilmiş onam alındı.

Hasta Seçimi

Çalışmamıza kronik SDH tanısı ile fizik tedavi birimine sevk edilen 23-65 yaş arası 40 hasta (kadın) dahil edildi. Hastalar iki gruba ayrıldı. Birinci grup, 2010 ACR tanı kriterlerine göre fibromiyalji tanısı almış 20 hastadan oluşturuldu. İkinci grup fibromiyaljisi olmayan 20 hasta ile kontrol grubu olarak oluşturuldu. Servikal disk herni ameliyatı öyküsü olan hastalar dahil edilmedi.

Yöntem

Çalışmaya dahil edilen hastaların kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Araştırmaya dahil edilen hastalara uygulanan tedavileri değerlendirmek için; görsel analog skalası (VAS), Beck depresyon ölçeği (BDÖ) ve boyun özürülük indeksi (BÖİ) ölçümleri kullanıldı.

Hastalar toplamda üç kez değerlendirildi: Tedavi öncesi, tedaviden hemen sonra ve 1. aydaki kontrol takibinde.

Tedavi

Hot pack (HP) her iki gruba da 20 dakika boyunca yüzeysel ısıtma ajanı olarak uygulandı. Elektroterapi ajanı olarak transkutanöz elektriksel nöral stimülasyon (TENS) uygulandı. 100 Hz frekans, 60 µs akım, 7x9 cm ebatlı plak elektrotlar kullanılarak konvansiyonel TENS uygulandı ve 30 dakika süreyle uygulama yapıldı. Ağrının hissedildiği noktaya veya bölgeye elektrotlar yerleştirildi ve velkro ile sabitlendi.

Seviz dakika ultrason uygulandı. Application Ati Medical Equipment C-Soundmaster GU-001 Ultrason cihazı 1 MHz frekansında 5 cm² ses başlığı ile uygulandı. Uygulama yapılacak alanın genişliği dikkate alınarak doz 1-1,5 watt/cm² olarak belirlendi. Uygulama ultrasonografi (US) probu dairesel hareket ettirilerek gerçekleştirildi.

Hastaların egzersiz programına boyun izometrik egzersizleri ve germe egzersizleri dahil edildi ve bu egzersizlerin eğitimi hastalara birebir verildi. Hastalardan bu egzersizleri günde iki kez yapması istendi.

Tedavi 2 hafta içinde 10 seans olarak düzenlendi. Seanslar haftada 5 gün devam etti. Hastalar yukarıda belirtilen değerlendirme parametreleri ile üç kez değerlendirildi; ilk seanstan önce, 10. seanstan sonra ve tedaviden sonra 1. ayda.

İstatistiksel Analiz

Araştırmanın bulguları değerlendirilirken istatistiksel analiz için SPSS version 16 (Chicago, IL) kullanıldı. Veriler, sürekli değişkenler için ortalama±standart sapma olarak özetlendi. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile ölçüldü. Nicel verilerin analizinde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Ölçümleri analiz etmek için Wilcoxon testi kullanıldı. Niteliksel verilerin analizinde ki-kare testi kullanılmış ve ki-kare testi koşulları karşılanmadığında Fisher exact test kullanılmıştır. Anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 40 hastanın tamamı kadındı. Fibromiyaljili grubun ortalama yaşı 47,8 (aralık, 23-65), diğer grubun ortalama yaşı 49,2 (aralık, 30-65) yıldı. Her iki gruptaki hastaların yaşları ve meslekleri arasında anlamlı fark yoktu (p>0,05).

Her iki grupta da VAS skoru tedaviden sonra ve kontrol döneminde tedavi öncesine göre anlamlı olarak daha düşüktü (p=0,05) (Tablo 1). Tedavi öncesi dönemle karşılaştırıldığında, tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde VAS skorundaki azalma iki grup arasında anlamlı farklılık göstermedi (p>0,05). Fibromiyaljili grupta tedavi öncesi, sonrası ve kontrol döneminde VAS skoru fibromiyaljisi olmayan gruba göre anlamlı olarak yüksekti (p<0,05).

Her iki grupta da BDÖ skoru tedavi sonrası ve kontrol döneminde tedavi öncesi döneme göre anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0,05$) (Tablo 2). Tedavi sonrası ve kontrol dönemlerinde BDÖ skorundaki azalma tedavi öncesi döneme göre iki grup arasında anlamlı farklılık göstermedi ($p>0,05$). Fibromiyaljili grupta tedavi öncesi, sonrası ve kontrol döneminde BDÖ skoru fibromiyaljisi olmayan gruba göre anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0,05$).

Her iki grupta da tedavi sonrası ve kontrol periyodunda BÖİ skoru tedavi öncesine göre anlamlı olarak daha düşüktü

($p<0,05$) (Tablo 3). Tedaviden sonra ve kontrol döneminde BÖİ skorundaki azalma, ön tedaviye göre iki grup arasında anlamlı farklılık göstermedi ($p>0,05$). Fibromiyaljili grupta BÖİ skoru tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol döneminde fibromiyaljisi olmayan gruba göre anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0,05$).

TARTIŞMA

Fibromiyalji, eklem sertliği, yorgunluk, uyku bozukluğu, bilişsel işlev bozukluğu ve depresyon gibi ek semptomlarla birlikte kronik yaygın ağrı ile karakterize bir hastalıktır⁶. Tanı için spesifik

Tablo 1. Tedavi öncesi, tedaviden hemen sonra ve kontrol süreçlerinde hastaların görsel analog skalası değerlerinde değişiklik

	Fibromiyaljisiz ortalama±SS medyan (min.- maks.)			Fibromiyaljili p değeri ortalama±SS medyan (min.-maks.)			
VAS							
Tedavi öncesi	6,6±2,0	7	2-9	8,7±1,09	-	7-10	0,001 ^m
Tedavi sonrası	3,3±2,4	3	0-9	5,6±1,85	-	1-8	0,002 ^m
Kontrol	3,1±2,7	2	0-8	4,6±3,04	-	0-9	0,044 ^m
Tedavi öncesi/sonrası değişiklik	-3,3±2,3	-3	-8-0	-3,1±2,1	-3	-8-0	0,869 ^m
Değişiklik p	0,000 ^w	-	-	0,000 ^w	-	-	-
Tedavi öncesi/kontrolde değişiklik	33,5±2,5	-3	-8-1	-4,1±3,4	-5	-10-1	0,653 ^m
Değişiklik p	0,000 ^w			0,000 ^w			

^m: Mann-Whitney U test, ^w: Wilcoxon test, VAS: Görsel analog skalası, SS: Standart sapma, min.: Minimum, maks.: Maksimum

Tablo 2. Tedavi öncesi, tedaviden hemen sonra ve kontrol süreçlerinde hastaların Beck depresyon skoru değerlerinde değişiklik

	Fibromiyaljisiz ortalama±SS medyan (min.-maks.)			Fibromiyaljili p değeri ortalama±SS medyan (min.-maks.)			
Beck depresyon skoru							
Tedavi öncesi	13,8±7,8	16	0-28	20,8±11,2	21	5-60	0,031 ^m
Tedavi sonrası	10,4±7,9	11	0-25	16,4±12,6	14	2-60	0,038 ^m
Kontrol	9,6±8,0	11	0-25	14,9±12,9	14	0-60	0,047 ^m
Tedavi öncesi/sonrası değişiklik	-3,4±5,3	-3	-16-6	-4,4±4,7	-4	-14-4	0,431 ^m
Değişiklik p	0,010 ^w	-	-	0,001 ^w	-	-	-
Tedavi öncesi/kontrolde değişiklik	-4,3±6,5	-3	-21-5	-5,9±6,3	-4	-19-3	0,363 ^m
Değişiklik p	0,006 ^w			0,001 ^w			

^m: Mann-Whitney U test, ^w: Wilcoxon test, SS: Standart sapma, min.: Minimum, maks.: Maksimum

Tablo 3. Tedavi öncesi, tedaviden hemen sonra ve kontrol süreçlerinde hastaların Neck disabilite skoru değerlerinde değişiklik

	Fibromiyaljisiz ortalama±SS medyan (min.-maks.)			Fibromiyaljili p değeri ortalama±SS medyan (min.-maks.)			
Neck disabilite skoru							
Tedavi öncesi	13,8±4,1	14	8-22	20,3±4,5	19	14-28	0,000 ^m
Tedavi sonrası	8,8±5,7	8	1-21	16,1±6,4	14	4-28	0,000 ^m
Kontrol	8,2±5,8	8	0-21	14,9±8,8	14	3-30	0,015 ^m
Tedavi öncesi/sonrası değişiklik	-5,0±5,2	-5	-17-3	-4,2±4,2	-4	-12-4	0,714 ^m
Değişiklik p	0,001 ^w	-	-	0,001 ^w	-	-	-
Tedavi öncesi/kontrolde değişiklik	-5,6±6,7	-5	-16-11	-5,4±6,6	-6	-16-6	0,871 ^m
Değişiklik p	0,002 ^w			0,005 ^w			

^m: Mann-Whitney U test, ^w: Wilcoxon test, SS: Standart sapma, min.: Minimum, maks.: Maksimum

laboratuvar ve görüntüleme bulguları olmadığından, ACR 2010 yılında tanı kriterlerini yayınladı. Bu tanı kriterleri bölgesel ağrı noktalarının ve somatik semptomların sorgulanmasına dayanmaktadır.

SDH, kronik boyun ve kol ağrısına neden olabilir, ayrıca fibromiyalji ile de ilişkili olabilir. Türkiye'de yapılan bir pilot çalışmada SDH'li hastalarda fibromiyalji prevalansının normal popülasyona göre daha yüksek olduğu görülmüştür⁷.

Literatürde fibromiyalji daha çok 35-50 yaşları arasında görülmektedir⁸. Çalışmamızdaki hastaların yaşları literatür ile uyumludur. Castro-Sanchez ve ark.⁹ yaptığı bir çalışmada hastaların %92'si, Jones ve ark.¹⁰ yaptığı bir çalışmada hastaların %97'si, Romeyke ve ark.¹¹ yaptığı başka bir çalışmada hastaların %96'sı kadın hastalardan oluşmuştur. Çalışmamızda fibromiyalji kadınlarda daha sık görüldüğü için hasta grubunu sadece kadın hastalardan oluşturduk.

Çalışmamızda hastalarımıza fizik tedavi ajanı olarak HP, TENS ve US uygulandı. Literatürde US'nin fibromiyaljideki etkinliği konusunda çok fazla çalışma bulunmamakla birlikte, ülkemizde yapılan çalışmalarda fibromiyaljide olumlu sonuçlar bildirilmiştir¹².

Carbonario ve ark.¹³ yaptığı çalışmada 28 fibromiyalji hastası iki gruba ayrılarak birinci gruba TENS tedavisi verildi; ikinci gruba TENS tedavisi verilmedi. Her iki gruba da aynı protokol uygulandı. Başlangıçta her iki grup da aynı VAS, hassas nokta indeksi ve fibromiyalji etki anketine sahipken tedavi sonrası TENS alan grupta daha fazla düzelme olduğu belirtildi¹³.

Dailey ve ark.'nın¹⁴ yaptığı çalışmada fibromiyalji hastalar üç gruba ayrılmış, birinci gruba TENS ve ikinci gruba plasebo TENS verilmiştir. Üçüncü gruba TENS uygulanmadı. Sonuç olarak aktif TENS alan grubun hareketindeki VAS değerleri diğerlerine göre önemli ölçüde azaldı¹⁴. Çalışmamızda fizik tedavi ajanları uygulandıktan sonra her iki grubun VAS, BDÖ ve BÖİ değerlerinde tedavi öncesi döneme göre iyileşme görüldü. Bununla birlikte, iki grup arasında tedavi öncesi ve sonrası ve kontrol döneminde değerlendirilen VAS, BDÖ ve BÖİ skorlarındaki değişiklik farklılık göstermedi.

Bello ve ark.'nın¹⁵ çalışmasında fibromiyaljinin eşlik ettiği spondiloartritli hastalarda VAS skoru izole spondiloartritli hastalara göre daha yüksekti. Lage-Hansen ve ark.¹⁶ ve Levy ve ark.¹⁷ tarafından yapılan çalışmalarda, romatoid artritli hastalara fibromiyalji eşlik ediyorsa, VAS değerleri olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada SDH'li hastalarda fibromiyaljiye diğer grubun eşlik etmesi durumunda VAS değerlerinin daha yüksek olduğunu bulduk. Tedavi sonrası VAS değerlerinin azalmasında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmasa da, SDH fibromiyalji grubunda tedavi öncesi, tedavi sonrası ve kontrol döneminde VAS değerleri daha yüksekti. Bu, fibromiyaljiye kronik ağrı eklendiğinde, ağrının

şiddetinin arttığını göstermektedir. Ancak tedavinin etkinliği fibromiyalji olmayanlarla aynıdır.

Çalışmamızda BÖİ her iki grupta tedavi sonrası ve kontrol döneminde tedavi öncesine göre daha düşük bulunmuştur. Fibromiyalji grubunda BÖİ tüm dönemlerde fibromiyalji olmayan gruba göre daha yüksekti. Bu, fibromiyalji SDH hastalarında boyun ağrısı tedavi edildiğinde, boyun fonksiyonları düzelse bile fibromiyalji olmayan SDH hastaları ile aynı seviyeye ulaşamayacağını açıkça göstermektedir.

Sonuç olarak, fibromiyalji hastalarının tıbbi terapi, bilişsel-davranışçı terapi ve egzersiz gibi ek tedavilere ihtiyacı vardır.

Literatürde fibromiyaljinin duygudurum bozuklukları ile ilişkili olduğunu belirten birçok çalışma vardır. Yapılan bir araştırma, depresyonun fibromiyaljiye eşlik eden bir durum olduğunu ve bu hastalarda disabilite ve yaşam kalitesini çok etkilediğini göstermektedir¹⁸. Başka bir çalışma, fibromiyalji kadınlarda majör depresif bozukluk riski sağlıklı kadınlara göre yaklaşık üç kat daha yüksek olsa bile, yaşam boyu majör depresif bozukluk riskinin benzer olduğunu belirtmiştir. Ayrıca majör depresif bozukluk ile fibromiyalji arasındaki ilişkinin beklenenden daha karmaşık olduğu ve fibromiyaljinin eşlik ettiği depresyona çok dikkat edilmesi gerektiğine işaret ettiği öne sürülmüştür¹⁹. Bir başka çalışmada, depresyonun fibromiyalji hastalarında en sık görülen psikiyatrik bozukluk olduğu bildirilmiştir²⁰. Gowans ve ark.²¹ tarafından yapılan bir çalışmada, fibromiyalji hastalarının BDÖ ortalaması 20,6±3,1 olarak bildirildi²¹. Çalışmamızda BDÖ ortalaması 20,8±11,8 olup, literatür ile uyumludur. Tedaviden sonra, her iki grupta da BDÖ'de önemli bir azalma oldu, ancak gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu. Bununla birlikte, fibromiyalji SDH grubunda, BDÖ skoru fibromiyalji olmayan gruba göre anlamlı olarak daha yüksekti. Bu, fibromiyalji ile birlikte depresyon derecesinin arttığını göstermektedir. Öte yandan, fizik tedaviden sonra depresyon derecesindeki düzelme iki grupta benzerdir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları vardır. Birincisi, hasta sayısının az olmasıdır. İkinci olarak, çalışma tasarlanırken hastaların tıbbi tedavileri dikkate alınmadı. Özellikle fibromiyaljide ilaç kullanımı tedavi sonucunu etkileyebileceği için bu çalışmamızın önemli bir eksikliği olarak görülebilir.

SONUÇ

Sonuç olarak SDH'li hastalarda fibromiyaljiye eşlik ettiğinde fizik tedavinin ağrı, depresyon ve boyun fonksiyonları üzerindeki etkisinin değişmediğini bulduk. Tedaviden sonra fibromiyalji hastalarda iyileşme, fibromiyalji olmayan hastalardakine benzerdi. Tek fark, SDH ve fibromiyalji hastaların tedavi öncesinde, sırasında ve sonrasında daha kötü ağrı, depresyon ve boyun fonksiyonlarına sahip olmasıydı. Bu

açından fibromiyalji hastaları SDH tedavisinden yararlanırken, fibromiyalji olmayan hastalarla aynı seviyeye ulaşmak için ek tedaviye ihtiyaçları olduğu sonucuna varabiliriz. Bununla birlikte, fibromiyaljinin etkilerini araştırmak için daha fazla olgu içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma protokolü İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu tarafından onaylandı (karar no: 272, tarih: 07.06.2013).

Hasta Onayı: Her katılımcıdan yazılı bilgilendirilmiş onam alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Finansal Destek: Çalışma için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum.* 1990;33:160-72.
- Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2010;62:600-10.
- Eubanks JD. Cervical radiculopathy: nonoperative management of neck pain and radicular symptoms. *Am Fam Physician.* 2010;81:33-40.
- Abdul-Latif AA. Dropped shoulder syndrome: a cause of lower cervical radiculopathy. *J Clin Neurol.* 2011;7:85-9.
- Buchbinder R: Pain in the neck, shoulder and arm. In: Adebajo A. Editor, ABC of rheumatology. Wiley-Blackwell, 2010; p.12-20.
- D'Agnelli S, Arendt-Nielsen L, Gerra MC, Zatorri K, Boggiani L, Baciarello M, et al. Fibromyalgia: Genetics and epigenetics insights may provide the basis for the development of diagnostic biomarkers. *Mol Pain.* 2019;15:1744806918819944.
- Demir SE, Aytekin E, Karacan I, Aydin T, Kavadar GD. The prevalence of fibromyalgia among patients with cervical radiculopathy due to cervical disc herniation: a pilot study. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2014;27:167-71.
- Enright PL. The six-minute walk test. *Respir Care.* 2003;48:783-5.
- Castro-Sanchez AM, Garcia-Lopez H, Mataran-Penarrocha GA, Fernandez-Sanchez M, Fernandez-Sola C, Granero-Molina J, et al. Effects of Dry Needling on Spinal Mobility and Trigger Points in Patients with Fibromyalgia Syndrome. *Pain Physician.* 2017;20:37-52.
- Jones KD, Mist SD, Casselberry MA, Ali A, Christopher MS. Fibromyalgia Impact and Mindfulness Characteristics in 4986 People with Fibromyalgia. *Explore (NY).* 2015;11:304-9.
- Romeyke T, Scheuer HC, Stummer H. Fibromyalgia with severe forms of progression in a multidisciplinary therapy setting with emphasis on hyperthermia therapy--a prospective controlled study. *Clin Interv Aging.* 2014;10:69-79.
- Kuran B, Özgüzel M, Çağlar N, Alpay K, Gülşen G, Boneval F. Fibromiyalji sendromunda tizanidine ve ultrason tedavisinin etkinliklerinin karşılaştırılması. *Turk J Phys Med Rehab.* 1994;18:29-33.
- Carbonario F, Matsutani LA, Yuan SL, Marques AP. Effectiveness of high-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation at tender points as adjuvant therapy for patients with fibromyalgia. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2013;49:197-204.
- Dailey DL, Rakel BA, Vance CGT, Liebano RE, Amrit AS, Bush HM, et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation reduces pain, fatigue and hyperalgesia while restoring central inhibition in primary fibromyalgia. *Pain.* 2013;154:2554-62.
- Bello N, Etcheto A, Béal C, Dougados M, Moltó A. Evaluation of the impact of fibromyalgia in disease activity and treatment effect in spondyloarthritis. *Arthritis Res Ther.* 2016;18:42.
- Lage-Hansen PR, Chrysidis S, Lage-Hansen M, Hougaard A, Ejstrup L, Amris K. Concomitant fibromyalgia in rheumatoid arthritis is associated with the more frequent use of biological therapy: a cross-sectional study. *Scand J Rheumatol.* 2016;45:45-8.
- Levy O, Segal R, Maslakov I, Markov A, Tishler M, Amit-Vazina M. The impact of concomitant fibromyalgia on visual analogue scales of pain, fatigue and function in patients with various rheumatic disorders. *Clin Exp Rheumatol.* 2016;34:120-4.
- Veltri A, Scarpellini P, Piccinni A, Conversano C, Giacomelli C, Bombardieri S, et al. Methodological approach to depressive symptoms in fibromyalgia patients. *Clin Exp Rheumatol.* 2012;30:136-42.
- Raphael KG, Janal MN, Nayak S, Schwartz JE, Gallagher RM. Psychiatric comorbidities in a community sample of women with fibromyalgia. *Pain.* 2006;124:117-25.
- Fietta P, Fietta P, Manganelli P. Fibromyalgia and psychiatric disorders. *Acta Biomed.* 2007;78:88-95.
- Gowans SE, Dehueck A, Voss S, Silaj A, Abbey SE. Six-month and one-year followup of 23 weeks of aerobic exercise for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* 2004;51:890-8.