



**PARSİYEL VE TAM KAT ROTATOR MANŞON YIRTIKLARININ KONSERVATİF TEDAVİYE YANITLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**
**COMPARISON OF THE RESPONSE OF PARTIAL AND FULL-THICKNESS ROTATOR CUFF TEARS TO
CONSERVATIVE TREATMENT**

Neslihan YAĞMUR¹, Havva TALAY ÇALIŞ¹, Fatma Gül ÜLKÜ DEMİR¹, Çağlar KARABAŞ¹

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Kayseri

ÖZ

Rotator manşon yırtıkları (RMY) omuz ağrısının toplumda sık görülen nedenleri arasında yer almaktadır. Tedavisinde öncelikle konservatif tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Bu çalışmada Kayseri Şehir Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon (FTR) kliniğimize RMY tanısıyla yatan 69 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Hastalar parsiyel ve tam kat yırtık olmak üzere iki gruba ayrıldı. Parsiyel RMY grubunu hastaların % 52.6'sı (30/57) oluşturmakta olup erkek oranı %15.7 (9/57) ve kadın oranı %36.9 (21/57) kadın idi. Tam kat RMY grubunu hastaların %47.4'si (27/57) oluşturmakta olup erkek oranı %8.7 (5/57) ve kadın oranı % 38.4'si (22/57) idi. Grupların konservatif tedavi öncesi ve sonrası Eklem Hareket Açıklığı (EHA) ve Vizüel Analog Skala (VAS) değerleri incelendi. İki grupta da tedavi sonrasında VAS değerlerinde tedavi öncesine göre azalma oldu (parsiyel için $p<0.001$; tam kat için $p<0.001$). Hastaların tedavi sonrasında EHA değerleri ise tedavi öncesine göre (fleksiyon, abduksiyon, iç ve dış rotasyon) artış göstermiştir (parsiyel, tam kat sırasıyla; fleksiyon $p<0.001$, $p<0.001$; abduksiyon $p<0.001$, $p<0.001$; iç rotasyon $p=0.03$, $p=0.03$; dış rotasyon $p=0.01$, $p=0.04$). Ancak bu değerler iki grup arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır. Sonuç olarak parsiyel ve tam kat RMY'de konservatif tedavinin omuz ağrı ve fonksiyonu üzerinde etkinlikleri benzerdir. Konservatif tedavi, parsiyel veya tam kat RMY gözetmeksizin etkindir.

ABSTRACT

Rotator cuff tears (RCT) are among the common causes of shoulder pain in the community. Conservative treatment methods are primarily used in its treatment. In this study, the records of 69 patients hospitalized in our Kayseri City Hospital Physical Medicine and Rehabilitation clinic with a diagnosis of RCT were retrospectively analyzed. The patients were divided into two groups as partial and full-thickness tears. The partial RCT group was 52.6% (30/57) of the patients, and the male rate was 15.7% (9/57) and the female rate was 36.9% (21/57). Full-thickness RCT group was composed of 47.4% (27/57) of the patients, and the male rate was 8.7% (5/57) and the female rate was 38.4% (22/57). Joint Range of Motion (ROM) and Visual Analogue Scale (VAS) values of the groups were examined before and after conservative treatment. In both groups, VAS values decreased after treatment compared to before treatment ($p<0.001$ for partial; $p<0.001$ for full-thickness). After treatment, ROM values of the patients increased compared to pre-treatment (flexion, abduction, internal and external rotation) (partial, full-thickness respectively; flexion $p<0.001$, $p<0.001$; abduction $p<0.001$, $p<0.001$; internal rotation $p=0.03$, $p=0.03$; external rotation $p=0.01$, $p=0.04$). However, when these values were compared between the two groups, there was no statistically significant difference. As a result, the effects of conservative treatment on shoulder pain and function are similar in partial and full-thickness RCT. Conservative treatment is effective regardless of RCT being partial or full-thickness.

Anahtar kelimeler: Fizik tedavi modaliteleri, konservatif tedavi, rotator manşon yırtığı.

Keywords: Conservative treatment, physical therapy modalities, rotator cuff tear.

Corresponding Author: Asist. Dr. Neslihan YAĞMUR, ORCID ID: 0000-0002-9380-6016, Şeker Mah. Muhsin Yazıcıoğlu Bulvarı, No:77. Kayseri Şehir Hastanesi, Fizik Tedavi Binası, F Blok 1. Kat Kocasinan / KAYSERİ 38080
E-mail: nesyagmur@gmail.com
Doç. Dr. Havva TALAY ÇALIŞ, htalaycalis@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-8897-8921
Uzm. Dr. Fatma Gül ÜLKÜ DEMİR, fgudemir@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-4160-8568
Uzm. Dr. Çağlar KARABAŞ, drckarabas@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4141-7972

Makale Geliş Tarihi : 14.08.2020
Makale Kabul Tarihi: 10.02.2021

GİRİŞ

Omuz eklemi, hareket açıklığı fazla ancak stabilitesi az olan, dolayısıyla travmalara ve yaralanmalara sık maruz kalan bir eklemdir. Omuz patolojileri duysal innervasyon ağının zengin olması sebebiyle oldukça ağrılı seyreden durumlardır (1). Prevalans çalışmaları omuz ağrısının toplumda %7-10 oranında olduğunu göstermektedir (2). Yapılan bir çalışmada RMY, omuz ağrıları içinde en sık tanı alan patoloji olup, yetersizlik ve özürülülük ile sonuçlanabilen önemli bir sağlık problemi ve tüm omuz ağrılarının %44-65'lik kısmını oluşturur (3).

Rotator manşon patolojilerinde fizik muayeneye ek tanı aracı olarak direk radyografi, ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) kullanılabilir. Konvansiyonel MRG tam kat RMY tanısında %100 sensitif ve %95 spesifik, parsiyel kalınlıkta RMY'da, %82 sensitif ve %85 spesifik bulunmuştur (4).

Tedavi seçenekleri konservatif ve cerrahi tedavi olmak üzere ikiye ayrılır. Konservatif tedavi yöntemleri; istirahat, sıcak ve soğuk uygulaması, nonsteroid antiinflatuar ve analjezik ilaç tedavileri, egzersiz, fizik tedavi modaliteleri, mobilizasyon ve enjeksiyon tedavisidir (5). Hastanın normal fonksiyonunu etkileyen ve konservatif tedaviye cevap vermeyen tam kat veya parsiyel RMY'da cerrahi tedavisi endikedir (4). Literatürde, cerrahi tedavi öncesi, parsiyel ve tam kat yırtıkların, konservatif tedaviye cevabını karşılaştıran bir çalışma yoktur.

Bu çalışmanın amacı, parsiyel ve tam kat RMY olan hastaların konservatif tedaviye yanıtlarını karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız için Kayseri Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nda 30/04/2020 karar no:33 ile onay alınmıştır. Çalışmaya Mart 2018 ile Mart 2019 tarihleri arasında Kayseri Şehir Hastanesi FTR kliniğine yatırılan ve omuz ağrısı olan 69 hasta değerlendirmeye alındı. Çalışmaya 6 aydan uzun süreli omuz ağrısı olup, MRG'de rotator manşon patolojisi olan, 18-65 yaş arası 57 hasta çalışmaya dahil edildi. Omuz bölgesinden cerrahi veya son 6 ay içinde enjeksiyon öyküsü olan hastalar ile adheziv kapsülit, aktif enfeksiyon veya malignitesi bulunan hastalar çalışmadan dışlanmıştır. MRG sonucuna göre parsiyel RMY yırtığı olan hastalar grup 1; tam kat RMY olan hastalar grup 2 olarak sınıflandırıldı. Hastaların tedaviye yanıtları ağrı için VAS, muayenede goniometrik ölçüm ile EHA dereceleri (fleksiyon, abduksiyon, iç ve dış rotasyon) olarak dosya kaydından elde edildi. VAS değeri için 100 mm'lik bir çizginin bir ucuna hiç ağrı yok, diğer ucuna dayanılmaz ağrı yazılır. Hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir. Ağrının hiç olmadığı yerden hastanın işaretlediği yere kadar olan mesafenin uzunluğu hastanın ağrısını belirtir (6). Hastalara uygulanan fizik tedavi seans sayıları kaydedildi. Hastaların kontrol muayenelerine tedavi bitiminde bakıldı.

Hastalara konservatif tedavi olarak 10-15 seans sıcak uygulaması (sıcak ped uygulaması 20 dakika süreli), alçak frekanslı akım olarak TENS (Transkutanöz Elektiriksel Sinir uyarımı) 100 Hertz konvansiyonel tip 20 dakika süreli, derin ısıtıcı olarak ultrason 1 watt/cm² 8

dakika , ağrı kontrolünü takiben hareket açıklığını artırıcı, rotator manşon ve skapular kasları güçlendirici egzersiz programı (Codman sarkaç egzersizleri, Proprioseptif nöromusküler fasilitasyon germe egzersizleri, merdiven parmak egzersizleri ve rotator manşon izometrik egzersizleri) uygulanmıştır.

İstatistiksel Analizler

İstatistiksel analiz, 23.0 SPSS istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler, kategorik değişkenler için sayı (%), sürekli değişkenler için, ortalaması±standart sapma veya ortanca (25. ve 75. yüzdeler) olarak verildi. Gruplar arası farkların karşılaştırılmasında kategorik değişkenler için Ki-Kare testi kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılıma uyan iki grup karşılaştırmasında, Student-t testi; normal dağılıma uymayan verilerin iki grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Grup içerisindeki normal dağılım göstermeyen verilerin karşılaştırılmasında, Wilcoxon signed rank testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edildi. Normal dağılıma uyan veriler için Pearson, normal dağılım göstermeyen veriler için Spearman korelasyon analizi yapıldı. Korelasyon katsayısı (r'değeri) 0.0-0.19 arasında çok düşük, 0.2-0.39 arasında ise korelasyon düşük, 0.4-0.59 arasında ise orta, 0.6-0.79 arasında yüksek, 0.8-1.0 arasında çok yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki var olarak kabul edildi (7).

BULGULAR

Çalışmaya alınan 69 hastadan, adheziv kapsülit tanısıyla 2 hasta, rotator manşon operasyonu nedeniyle 7 hasta, yeterli verilere ulaşılamaması nedeniyle 3 hasta çalışma dışı bırakılarak 57 RMY olan hasta çalışmaya alındı ve retrospektif olarak incelendi. Toplamda 57 hasta parsiyel ve tam kat RMY olarak 2 gruba ayrılmıştır. Parsiyel RMY grubunu hastaların %52.6'sı (30/57) oluşturmakta olup erkek oranı %15,7 (9/57) ve kadın oranı %36.9 (21/57) kadın idi. Tam kat RMY grubunu hastaların %47.4'si (27/57) oluşturmakta olup erkek oranı %8.7 (5/57) ve kadın oranı %38.4'si (22/57) idi. Grupların yaş ortalamaları ise parsiyel RMY grubunda 62.07 ± 8.87 yıl iken tam kat RMY grubunda 65.67 ± 6.57 yıldır (p=0.090). İki gruba uygulanan fizik tedavi seans sayısı parsiyel RMY grubunda 14,9 ± 3.63 iken tam kat RMY grubunda 16.93 ± 4.72 idi (p=0.073). Her iki grup arasında yaş, VKİ, cinsiyet ve fizik tedavi seansı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Grupların demografik verileri ve fizik tedavi seansına ait veriler Tablo I'de gösterilmiştir.

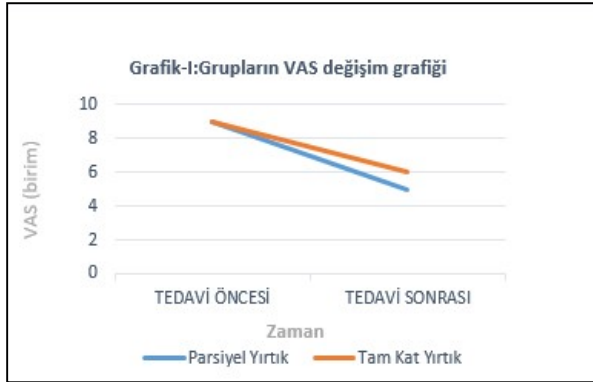
Hastaların tedavi sonrasındaki VAS değerleri ile tedavi öncesindeki VAS değerleri 2 grup için incelendi (Grafik I). İki grupta da tedavi sonrası VAS değerlerinde tedavi öncesine kıyasla azama oldu (parsiyel için p<0.001; tam kat için p<0.001). Ancak iki grubun tedavi öncesi ve sonrası VAS değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo II).

Hastaların EHA (fleksiyon, abduksiyon, iç ve dış rotasyon) tedavi öncesi ve sonrası 2 grup için değerlendirildi. Her iki grupta da, grup içi karşılaştırmada, tedavi sonrası tedavi öncesine göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düzleşme saptandı (parsiyel ve tam kat yırtık grupları sırasıyla; fleksiyon ve abduksiyon p<0.001, p<0.001; iç rotasyon p=0.03, p=0.03; dış rotas-

Tablo I. Gruplara göre hastaların demografik özelliklerinin dağılımı

| Demografik Veriler | Gruplar | | p |
|--|-----------------|----------------|-------|
| | Parsiyel Yırtık | Tam Kat Yırtık | |
| Yaş (yıl, Ortalama ± SD) | 62.07 ± 8.87 | 65.67 ± 6.57 | 0.090 |
| VKİ (m/kg ² , Ortalama ± SD) | 30.77 ± 5.25 | 32.77 ± 6.48 | 0.203 |
| Cinsiyet n (%) | | | |
| Kadın | 21 (% 70) | 22 (%81.5) | 0.486 |
| Erkek | 9 (%30) | 5 (%18.5) | |
| Fizik tedavi seans sayısı(gün, Ortalama± SD) | 14.9 ± 3.63 | 16.93 ± 4.72 | 0.073 |

VKİ: Vücut kitle indeksi. Veriler ortalama±standart sapma olarak ifade edilmiştir. n (%) olarak ifade edilmiştir. p: anlamlılık seviyesi <0.05

**Grafik I:** Gruplar arası VAS değişim grafiği

yon p=0.01, p=0.04). Ancak bu değerler iki grup arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Grupların VAS ve EHA'ya ait veriler Tablo-II gösterilmiştir. Fleksiyon derecesinin tedavi öncesi ve sonrası değişimi Grafik II'de belirtilmiştir.

Yapılan korelasyon analizinde tam kat RMY grubunda VKİ değişkeniyle tedavi öncesi ve sonrası VAS değişkeni arasında pozitif yönde anlamlı bir korelasyon vardır (tedavi öncesi VAS ile VKİ r=0.461, p=0.016; tedavi sonrası VAS ile VKİ r= 0.61, p=0.001). Tam kat RMY grubunda diğer değişkenler arasında anlamlı bir korelasyon bulunamamıştır (tam kat RMY grubu için tedavi öncesi VAS ile yaş r= -0,137, p=0.496; tedavi sonrası VAS ile

Tablo II. Grup içi ve gruplar arası VAS, EHA ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

| | Gruplar | | p** |
|-----------------|-------------------|-----------------|------|
| | Parsiyel Yırtık | Tam Kat Yırtık | |
| VAS-TÖ | 9 (7.8 - 9) | 9 (8 - 10) | 0.45 |
| VAS-TS | 5 (3 - 6.3) | 6 (5 - 7) | 0.10 |
| p* | <0.001 | <0.001 | |
| Fleksiyon-TÖ | 155 (120 - 180) | 160 (130 - 180) | 0.79 |
| Fleksiyon-TS | 180 (147.5 - 180) | 170 (155 - 180) | 0.60 |
| p* | <0.001 | <0.001 | |
| Abduksiyon-TÖ | 120 (90 - 160) | 120 (90 - 170) | 0.83 |
| Abduksiyon-TS | 160 (120 - 180) | 160 (120 - 180) | 0.67 |
| p* | <0.001 | <0.001 | |
| İç Rotasyon-TÖ | 90 (45 - 90) | 90 (70 - 90) | 0.39 |
| İç Rotasyon-TS | 90 (56.3 - 90) | 90 (80 - 90) | 0.26 |
| p* | 0.03 | 0.03 | |
| Dış Rotasyon-TÖ | 90 (45 - 90) | 90 (70 - 90) | 0.31 |
| Dış Rotasyon-TS | 90 (56.3 - 90) | 90 (80 - 90) | 0.28 |
| p* | 0.01 | 0.04 | |

VAS: Vizüel Analog Skala TÖ: Tedavi öncesi TS: Tedavi sonrası. Veriler ortanca (25. Ve 75. yüzdeler) olarak ifade edilmiştir. p*: Grup içi karşılaştırma için Wilcoxon signed rank testi sonuçlarını gösterir. p**: Gruplar arası karşılaştırma için Mann-Whitney U testi sonuçlarını gösterir

**Grafik II:** Gruplar arası fleksiyon EHA ölçümünün değişim grafiği

yaş r=0.212, p=0.289). Parsiyel RMY grubunda ise mevcut değişkenler arasında anlamlı bir korelasyon bulunamamıştır (tedavi öncesi VAS ile VKİ r=0.159, p=0.400; tedavi öncesi VAS ile yaş r=0.11, p=0.562; tedavi sonrası VAS ile VKİ r= -0.301 p=0.106; tedavi sonrası VAS ile yaş r=0.162, p=0.392).

TARTIŞMA VE SONUÇ

RMY tedavisinde öncelikle konservatif tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada konservatif tedavi alan parsiyel RMY ve tam kat RMY hastaları retrospektif olarak hem tedavi öncesi ve sonrası hem de gruplar arası karşılaştırıldı. Çalışmanın sonuçlarına göre, her iki grupta da, tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında, VAS ve

EHA'larında, tedavi sonrası istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptandı. Ancak gruplar arası karşılaştırmada her iki grup konvansiyonel tedaviden fayda görmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

RMY'lerinde konservatif tedavi özellikle egzersiz terapisi primer tedavi yöntemi olarak kabul edilir (8). Bir çalışmada, 452 tam kat yırtığı olan hastanın sonuçlarını değerlendirilip, fizik tedavinin (egzersiz, yüzeyel sıcak ve soğuk) etkinliğinin %75 oranında olduğu gösterilmiştir (9). Başka bir çalışmada RMY olan 33 hasta standart rehabilitasyon protokolüyle tedavi edilmiş ve 3.8 yıl takip sonrası %91 başarıyla ağrı ve Constant-Murley skorlarında iyileşme saptanmıştır (10). 44 Randomize kontrollü çalışmanın gözden geçirildiği bir metanalize göre ise tek başına veya diğer modalitelerle kombine 10-24 seans aralığında uygulanan fizik tedavinin etkinliğine dair orta düzeyde kanıtlar mevcuttur (11). Bizim çalışmamız parsiyel ve tam kat RMY'lerinin konservatif tedavi sonuçlarını karşılaştıran ilk çalışmadır.

Maman ve ark. yaptıkları çalışmada konservatif tedavi alan 33 tam kat RMY, 26 parsiyel RMY, 5 kombine (parsiyel ve tam kat beraber) RMY hastası tedavi öncesi ve 6 ay sonrası MRG ile takip edilmiş. Tam kat yırtık olması, rotator manşon kaslarında yağlı infiltrasyon olması ve hastanın yaşının 60 üzeri olmasının yırtık progresyonu ile ilişkili olduğunu vurgulamışlardır (12). Başka bir çalışmada tam kat RMY'da fizik muayenedeki düşük dış rotasyon değeri, MRG'de supraspinatus tendon bütünlüğünün bozulması ve supraspinatus kas atrofisi gibi parametrelerin konservatif tedaviye cevabı etkilediğini dile getirmişlerdir (13). Bizim çalışmamız retrospektif olduğu için yüksek maliyetli MRG ile yırtık progresyonu bakılamamıştır.

Gumina ve ark. yaptıkları çalışmada VKİ ve vücut yağ oranı ile ölçülen obezitenin, RMY oluşumu ve ciddiyeti için önemli bir risk faktörü olduğuna dair kanıt sağlamaktadır (14). Başka bir çalışmada obezite, non-obeziteye göre daha yüksek tendinopati, tendon yırtılması ile rüptür riski ve tendon cerrahisi sonrası komplikasyonlarla ilişkili olduğu bildirilmiştir (15). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak tam kat grubunda VKİ ile VAS arasında pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır. Yani VKİ yüksek olan hastaların ağrı skorlarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Çalışmamızın kısıtlılıkları ise; çalışmamız retrospektif olduğundan konservatif tedavinin fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine etkilerine bakılmamıştır. Ayrıca yüksek maliyet nedeniyle hastaların konservatif tedavi öncesi ve sonrası MRG değerlendirmesi yapılmamıştır. Sonuç olarak konservatif tedavi hem parsiyel hem de tam kat RMY tedavisinde etkilidir. İki grubun tedavi öncesi ve sonrası EHA ve VAS değerlerinde olumlu gelişme gözlenmiştir. İki grup tedavi yanıtları karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır. Tam kat RMY olan hastalar, parsiyel RMY olan hastalar ile benzer şekilde cerrahi olmadan önce fizik tedavi modelitelerinden fayda görmüşlerdir.

KAYNAKLAR

1. Filiz MB, Çakır T. Omuz ağrıları tedavisinde konservatif yaklaşım. Türkiye Klinikleri Physical Medicine Rehabilitation-Special Topics 2014; 7(2):52-59.

2. Kelle B, Kozanoğlu E. Lokalize omuz ağrıları ve tedavi yaklaşımları. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2013; 14(1):59-65.
3. Michener LA, McClure PW, Karduna AR. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. Clinical Biomechanics 2003; 18(5):369-379.
4. Imboden JB HD, Stone JH. Romatoloji Tanı ve Tedavi (3. Baskı). Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara 2014.
5. Woodward TW, Best TM. The painful shoulder: part II. Acute and chronic disorders. American Family Physician 2000; 61(11):3291-3300.
6. Crichton N. Visual analogue scale (VAS). J Clin Nurs 2003; 10(5):697-706.
7. Cunningham G, Lädermann A, Denard PJ, Kherad O, Burkhart SS. Correlation between American Shoulder and Elbow Surgeons and Single Assessment Numerical Evaluation Score after rotator cuff or SLAP repair. Arthroscopy 2015; 31(9):1688-1692.
8. Lewis J, McCreesh K, Roy J-S, Ginn K. Rotator cuff tendinopathy: Navigating the diagnosis-management conundrum. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 2015; 45(11):923-937.
9. Kuhn JE, Dunn WR, Sanders R, et al. Effectiveness of physical therapy in treating atraumatic full-thickness rotator cuff tears: A multicenter prospective cohort study. Journal of Shoulder and Elbow Surgery 2013; 22(10):1371-1379.
10. Goldberg BA, Nowinski RJ, Matsen 3rd FA. Outcome of nonoperative management of full-thickness rotator cuff tears. Clin Orthop Relat Res 2001; 382:99-107.
11. Hawk C, Minkalis AL, Khorsan R, et al. Systematic review of nondrug, nonsurgical treatment of shoulder conditions. J Manipulative Physiol Ther 2017; 40(5):293-319.
12. Maman E, Harris C, White L, et al. Outcome of nonoperative treatment of symptomatic rotator cuff tears monitored by magnetic resonance imaging. JBJS 2009; 91(8):1898-1906.
13. Tanaka M, Itoi E, Sato K, et al. Factors related to successful outcome of conservative treatment for rotator cuff tears. Ups J Med Sci 2010; 115(3):193-200.
14. Gumina S, Candela V, Passaretti D, et al. The association between body fat and rotator cuff tear: The influence on rotator cuff tear sizes. J Shoulder Elbow Surg 2014; 23(11):1669-1674.
15. Macchi M, Spezia M, Elli S, Schiaffini G, Chisari E. Obesity increases the risk of tendinopathy, tendon tear and rupture, and postoperative complications: a systematic review of clinical studies. Clin Orthop Relat Res 2020; 478(8):1839-1847.