



ARAŞTIRMA/RESEARCH

Rotator kılıf tendon patolojilerinin obezite, kronik hastalık ve steroid kullanımı ile ilişkisi

Relationship of rotator cuff tendon pathology with obesity, chronic diseases and steroid use

Ayşe Umul¹, Hakan Demirtaş¹, Ahmet Orhan Çelik¹, Mustafa Kara¹, Ömer Yılmaz¹,
Bumin Değirmenci¹, Hasan Ali Ekşili¹, Hikmet Orhan²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı; ²Biyostatistik Anabilim Dalı, Isparta, Turkey

Cukurova Medical Journal 2016;41(4):648-652.

Abstract

Purpose: To investigate the possible relationship between rotator cuff tendon pathologies detected with magnetic resonance imaging and obesity and chronic diseases.

Materials and Methods: Two hundred and sixty seven patients, who underwent shoulder MRI between 2014 January and October 2014 for pain and limitation of motion in the shoulder, were reviewed retrospectively. Tendon pathology was detected in 153 patients and they were included in the study. Tendon pathologies were examined by two radiologists. Tendon pathologies were divided into 3 groups including tendinosis, partially rupture and full thickness rupture. Body mass index (BMI) values were calculated for all patients. The study group were divided into two groups as BMI <25 and ≥25. In addition, presence of diabetes mellitus and hypertension and possible steroid use was noted.

Results: The average age of the patients were found to be 57±13 years. Statistically significant correlation was observed between age and all tendon pathology for all patients. A statistically significant positive correlation was observed between BMI and supraspinatus tendon tears, whereas there was marginal relationship but no statistically significant correlation between BMI the infraspinatus tendon tears.

Conclusion: In our study, statistically significant correlation was observed between the supraspinatus tendon pathology with increasing age and increasing BMI. Aging process can not be changed, however prevention of obesity may provide a positive contribution to the conservation of the rotator cuff tendon pathology.

Key words: Tendon pathology, body mass index, chronic disease, shoulder magnetic resonance imaging

Öz

Amaç: Omuz manyetik rezonans görüntülemesinde, rotator cuff tendon patolojisi saptanan olgularda, bu patolojilerin obezite ve kronik hastalıklarla olası ilişkisini araştırmak

Gereç ve Yöntem: Ocak 2014 ile Ekim 2014 tarihleri arasında ağrı ve hareket kısıtlılığı nedenleriyle omuz manyetik rezonans görüntüleme yapılmış 267 hastanın görüntüleri retrospektif olarak tarandı. Tendon patolojisi 153 hastada saptandı ve bunlar çalışmaya dahil edildi. Tendon patolojileri iki radyolog tarafından değerlendirildi. Tendon patolojileri; tendinozis, parsiyel yırtık, tam kat rüptür olarak 3 gruba ayrıldı. Tüm hastaların vücut kitle indeksi (VKİ) değerleri hesaplandı. VKİ değeri < 25 ve ≥25 olacak şekilde hastalar iki gruba ayrıldı. Ayrıca diabetes mellitus ve hipertansiyon varlığı ile olası steroid kullanımı not edildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 57±13 yıl olarak saptandı. Tüm hastalar içinde, yaş ile tendon patolojileri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon izlendi. Supraspinatus tendon yırtıkları ile VKİ arasında istatistiksel anlamlı pozitif korelasyon izlenirken; infraspinatus tendon yırtıkları ile VKİ arasında istatistiksel anlamlı olmayan marjinal bir ilişki saptandı.

Sonuç: Çalışmamızda ilerleyen yaş ve artan VKİ değeri ile supraspinatus tendon patolojileri arasında istatistiksel anlamlı korelasyon izlendi. Yaşlanma, değiştirilemez bir süreç iken obezitenin önlenmesi rotator kılıf tendon patolojilerinden korunmada olumlu katkılar sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: Tendon patolojisi, vücut kitle indeksi, kronik hastalık, manyetik rezonans görüntüleme

GİRİŞ

Rotator kılıfı oluşturan tendonlar; supraspinatus, infraspinatus, subskapularis ve teres minör tendonlarıdır. Tendinopati, tendon ve çevre yapıları etkileyen geniş bir hastalık grubudur. Genel olarak tendinozis, parsiyel rüptür ve tam kat yırtık olarak 3 grupta toplanır. Tendinozis tendon dejenerasyonu sonucunda tendon içinde oluşan kanama, ödem ve mukoid dejenerasyonun göstergesidir¹. Erken dönemde tendon çapı artarken, geç dönemde tendon kalınlığı fokal veya difüz olarak azalır. Tendon içyapısı heterojen olarak izlenir. Parsiyel yırtıkta, tendon devamlılığında bozulma olur ancak devamsızlık tendonun tamamını kat etmez. Eğer tendon liflerindeki devamsızlık, eklem yüzünden bursal yüze kadar tendonun tamamında mevcutsa tam kat kalınlık yırtığı adını alır¹.

Rotator kılıfı etkileyen hastalıklar, multifaktöriyel kökenlidir. Yırtıklar anatomik faktörlere, dejenerasyona, tendon hipovaskülaritesine, genetik faktörlere ve travmaya bağlı olabilir²⁻⁴. Obezitenin çeşitli sağlık problemlerine neden olduğu bilinen bir gerçektir. Artan vücut kitle indeksi (VKİ)'nin omuz ağrısı ve tendon patolojileri ile ilişkisi olduğu da gösterilmiştir^{4,5}. Üst ekstremitede artan ağırlık, eklem ve kaslarda strese neden olarak ağrıya yol açar. Rotator cuff patolojileri ile metabolik hastalıkların özellikle de diabetes mellitus (DM)' un ilişkisi olduğu öne sürülmüştür⁶. Bu çalışmada amacımız; rotator cuff tendon patolojisi saptanan olgularda, bu patolojilerin obezite ve kronik hastalıklarla olası ilişkisini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

2014 Ocak- 2014 Ekim arasında ağrı ve hareket kısıtlılığı nedenleriyle omuz manyetik rezonans görüntüleme (MRG) çekilen 267 sayıda hasta retrospektif olarak tarandı ve 153 hastada bir veya birden fazla tendon patolojisi saptandı. Manyetik rezonans görüntüleri 1.5 Tesla MRG cihazıyla elde edildi (Magnetom Avanto MR Syngo; Siemens Medical Solutions, Erlangen, Germany). Kesit kalınlığı 3 mm idi. Elde olunan MRG görüntüleri aksiyel, sagittal ve koronal planları içeriyordu ve fast spin eko (FSE) T1, yağ baskılı FSE T2, yağ baskılı proton ağırlıklı sekanslar kullanılmıştı. Görüntüler iki radyolog tarafından değerlendirilip ortak bir karara ulaşıldı. Rotator kılıfı oluşturan supraspinatus, infraspinatus ve subskapularis tendonları

değerlendirmeye alındı. Tendon patolojisi olanlar tendinozis, parsiyel yırtık ve tam kat rüptür olarak 3 sınıfta toplandı. Tendon bütünlüğü tam olup tendon içi fokal yada diffüz sinyal değişikliğinin varlığında hasta grade 1 patoloji-tendinozis olarak kabul edildi. Grade 2 patoloji-parsiyel yırtıkta, tendon devamlılığında bozulma mevcuttu ancak tendonun tamamını kat etmiyordu. Ayrıca tendon içinde yırtığın uzunluğuna göre sinyal artışı izleniyordu. Tendon liflerindeki devamsızlık, eklem yüzünden bursal yüze kadar devam ediyorsa , grade 3- tam kat kalınlık yırtığı olarak adlandırıldı.

Etik kurul onayı alınan bu çalışmamızda; tüm hastalara ulaşarak boy ve kilo ölçümleri alındı, her hasta için vücut kitle indeksi (VKİ) değerleri hesaplandı. Hastalar VKİ değeri < 25 (normal kiloda olanlar) ve ≥25 (kilolu ve obez olanlar) olacak şekilde iki gruba ayrıldı. Ayrıca hastalara, kronik bir hastalığı (DM, HT) olup olmadığı yada steroid kullanıp kullanmadıkları soruldu. Ancak hastalık yada ilaç kullanımının süresi hakkında bilgi edinilmedi.

İstatistiksel analiz

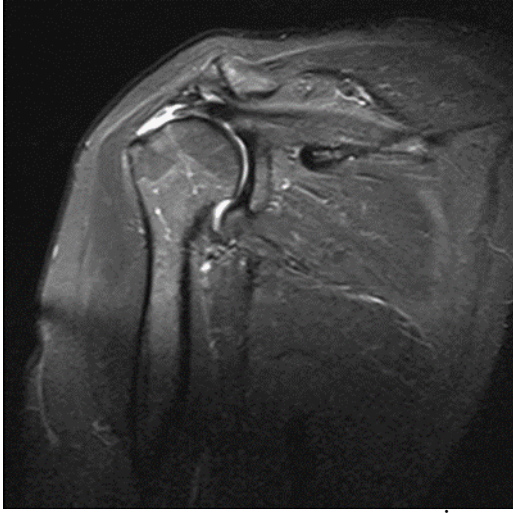
Veriler SPSS programına yüklendi (SPSS version 18, Chicago, IL, USA) ve verilerin değerlendirilmesi bu programdaki ki-kare yöntemiyle yapıldı. Her tendon için ayrı ayrı tendon patolojisinin varlığı ve tipiyle, BMI, DM,HT, steroid ilişkisi t test ve korelasyon testi ile araştırıldı. "p " değeri 0.05'in altındaki değerler anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen hastalar 19 ile 86 yaş arasında olup yaş ortalaması 56 ± 13 olarak saptandı. Kadın ve erkek cinsiyetler arasında anlamlı istatistiksel fark saptanmadı. Toplam 153 hastada, 227 tendon patolojisi izlenmiş olup en fazla supraspinatus parsiyel yırtığı saptandı (61 lezyon- % 26.8). Yüz iki hastada(% 66.6) tek tendon, 51 hastada (% 33.3) birden fazla tendon patolojisi saptandı. Genel değerlendirmede tendon patolojileri arasında en çok tendinozis saptandı (92 lezyon - % 40.5).

Hastalardan 86 tanesinin (yüzde 56.21) sağ omuz, 67 tanesinin (yüzde 43.79) sol omuz incelemesi değerlendirmeye alındı ve sağ ile sol omuz arasında istatistiksel anlamlı fark izlenmedi. Tüm hastalar içinde yaş ile tendon patolojisinin varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon izlendi ($p < 0.05$).

Yaş arttıkça tendon patoloji derecesi ve birden fazla tendon patoloji riskinin arttığı görüldü.

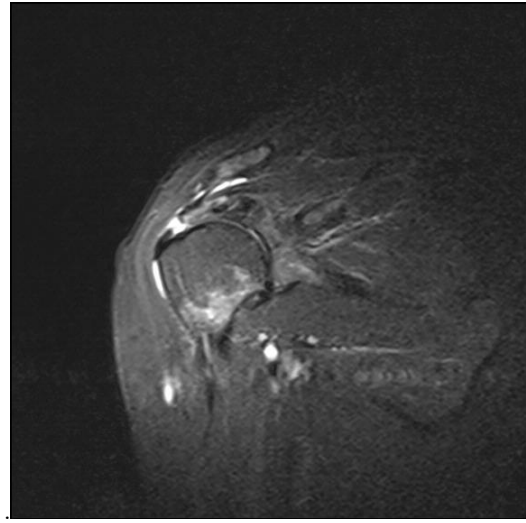


Resim 1. Altmış yaşında bayan hastada VKİ 43 olarak hesaplanmış. Hastada 10 yıldır HT mevcut. Sol omuz koronal yağ baskılı T2 ağırlıklı MRG görüntüsünde, supraspinatus tendonunda yırtık izleniyor.

VKİ 25'in altında olan hasta sayısı 26 iken; VKİ 25 ve üzerinde olan hasta sayısı 127 idi. Supraspinatus tendon patoloji varlığı ve derecesi ile VKİ arasında istatistiksel anlamlı pozitif korelasyon izlenirken ($p < 0.05$); infraspinatus tendon patoloji varlığı ve derecesi ile VKİ arasında istatistiksel anlamlı olmayan ancak marjinal bir ilişki saptandı ($p = 0.08$) (Resim 1). Subskapularis tendon patolojileri ile VKİ arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmadı ($p > 0.05$). Kırk hastada DM varlığı mevcuttu; hepsinde supraspinatus tendon patolojisi bulunuyordu ve 18'inde parsiyel yırtık, 9'unda tam kat yırtık ve 13'ünde tendinozis saptandı. 15 hastada birden fazla tendon patolojisi mevcuttu.

İstatistiksel olarak DM ile supraspinatus tendon patolojisi arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmadı ($p = 0.80$). HT varlığı 43 hastada saptandı; tümünde supraspinatus tendon patolojisi bulunuyordu ve 22'sinde parsiyel yırtık, 11 'inde tam kat yırtık ve 10'unda tendinozis saptandı. Hastaların 18'inde

birden fazla tendon patolojisi bulunuyordu. HT'un bulunmasıyla tendon patolojisi varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p = 0.84$). Steroid kullanımı 14 hastada mevcuttu; ancak steroid kullanımı ile tendon patolojisi varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı. Tablo 1'de supraspinatus, infraspinatus ve subskapularis tendon patolojisi olup VKİ ≥ 25 olan, DM yada HT bulunan yada steroid kullanımı olan hasta sayıları verilmiştir.



Resim 2: Yetmiş dokuz yaşında bayan hastada VKİ 28.3 olarak hesaplanmış ve kronik hastalık öyküsü yok. Sağ omuz koronal yağ baskılı T2 ağırlıklı MRG görüntüsünde, supraspinatus tendonunda fokal tam kat yırtık izleniyor.

Yüz elli hastada supraspinatus tendon patolojisi saptanmış olup 50 hastada tendinozis (% 33.3), 61 hastada parsiyel yırtık (% 40.6) ve 39 hastada tam kat yırtık (% 26) mevcuttu (Resim 2). Supraspinatus yırtıklarının 82 tanesi sağ tarafta (% 54.6), 68 tanesi sol tarafta (%45.3) saptandı. Supraspinatus tendon patolojileri ile VKİ arasında istatistiksel anlamlı pozitif korelasyon izlendi ($p < 0.05$). Ancak DM, HT ve steroid kullanımı ile istatistiksel anlamlı ilişki saptanmadı

Tablo 1. Tendon patolojisi olup VKİ ≥ 25 olan, DM yada HT bulunan yada steroid kullanımı olan hasta sayıları

	Supraspinatus TP	İnfraspinatus TP	Subscapularis TP	p değeri
DM	40	15	7	0.80
HT	43	18	9	0.84
Steroid Kullanımı	14	5	3	0.44
VKİ ≥ 25	127	42	18	0.02

(TP: Tendon patolojisi DM:Diabetes mellitus, HT:Hipertansiyon, VKİ:Vücut kitle indeksi)

53 hastada infraspinatus tendon patolojisi saptanmış olup 28 hastada (%52) tendinozis, 20 hastada (%37.7) parsiyel yırtık ve 5 hastada (%9.4) tam kat yırtık mevcuttu. İnfraspinatus tendon yırtıkları ile VKİ arasında istatistiksel anlamlı olmayan marjinal bir ilişki saptandı ($p=0.08$). DM, HT ve steroid kullanımı ile istatistiksel anlamlı ilişki saptanmadı.

24 hastada hastada subskapularis tendon patolojisi mevcut olup 1 hastada tam yırtık, 9 hastada parsiyel yırtık ve 14 hastada tendinozis saptandı. Ancak VKİ,DM,HT ve steroid kullanımı ile arasında istatistiksel anlamlı fark izlenmedi.Tablo 2'de tendon patolojilerinin dağılımı ve ortalama değerleri gösterilmektedir.

Tablo 2. Tendon patolojilerinin dağılımı ve ortalama değerleri

	Supraspinatus tendonu			İnfraspinatus tendonu			Subskapularis tendonu		
	n	Mean	Std. Deviation	n	Mean	Std. Deviation	n	Mean	Std. Deviation
yırtık yok	3	40.33	18.56	100	53.77	13.53	129	55.36	12.67
tam yırtık	39	63.13	11.01	5	75.80	9.26	-	-	-
parciel yırtık	61	58.74	11.66	20	63.15	8.24	9	70.11	8.36
Tendinozis	50	51.08	13.65	28	60.75	10.73	14	63.43	15.77
Toplam	153			153			153		

TARTIŞMA

VKİ; kilonun cm cinsinden boyun karesine bölünmesi ile elde edilen değer olup 25'in üzeri kilolu ve 30'un üzeri obezite olarak tanımlanmaktadır⁷. Obez insanlardaki tendon hasarının, 2 mekanizma nedeniyle olduğu düşünülmektedir: Birincisi tendonun taşıdığı yükün daha fazla olması ve ikincisi sistemik dismetabolik faktörlerle ilişkili biyokimyasal değişikliklerdir⁸.

Adipoz doku endokrin bir organ gibi vazife görmektedir. Obez kişilerde adipoz doku, bioaktif peptid ve hormonlar salgılar⁹. Bu proteinöz yapılar, çeşitli mezenkimal hücre fenotiplerini örneğin tenosit,kondrosit,osteositlerin aktivitelerini etkiler ve tendon yapısında değişikliklere neden olabilir^{9,10}. Ayrıca obez kişilerin kanında PGE2, TNF-a ve LTB4 seviyeleri artmış olup tendonlarda kronik olarak subklinik düşük dereceli inflamasyon gelişir ve tendon homeostazında bozulma olur¹¹. Ayrıca makrofaj ve mast hücreleri gibi immün hücrelerin adipoz dokuda toplanması nedeniyle bu hücrelerin kanda dolaşan miktarları azalır. Sonuç olarak kollajen üretimi azalır ve tendon iyileşmesi zorlaşır¹¹. Çalışmamızda obezitenin, supraspinatus tendon hasarının obeziteyle ilişkisini saptamamıza rağmen muhtemelen hasta sayısının azlığı nedeniyle diğer tendonlarda anlamlı bir ilişki saptamadık.

Zakaria ve arkadaşları¹², 1296 diabetik hasta ve 5159 kontrol hastası ile yaptıkları çalışmada; hospitalizasyon gerektiren tendon rüptür riskinin diabetik hastalarda daha fazla olduğunu, alkol tüketimi ve yağlı doku fazlalığının da etkisinin olduğunu saptamışlardır. Ayrıca DM'un rotator cuff tendinopati varlığı ile ilişkisi olduğu gibi aynı zamanda DM'un, iyileşme süreci ve postop süreci de etkilediğini belirtmişlerdir.

Wendelboe ve arkadaşları¹³, 2004'te VKİ ≥ 35.0 olan 311 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada tamir gerektiren rotator cuff hasarının hem erkeklerde hem de kadınlarda daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca risk oranının hem erkeklerde hem de kadınlarda direkt olarak obezitenin derecesiyle ilişkili olduğunu kanıtlamışlardır.

Rechartt ve arkadaşları¹⁴, 2010'da yürüttükleri bir çalışmada sigara içimi, bel çevresi ölçümü ve bel/kalça oranının hem kadın hem de erkek olgularda omuz ağrısıyla ilişkili bulmuşlardır. Bu çalışmada metabolik sendrom, tip 2 DM ve karotis intima-media kalınlığının omuz ağrısıyla ilişkisi saptanmış. Aynı zamanda, artan bel/kalça oranı ve tip 1 DM, erkeklerde kronik rotator cuff tendiniti ile ilişkili bulunmuş.

Titchener ve arkadaşları¹⁵, rotator cuff hastalığına katkıda bulunan yapısal ve çevresel faktörleri

araştırmışlar, 5000 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada “overweight” olarak kabul edilen VKİ'nin 25.1-30 arasında olduğu hastalarda rotator cuff hastalığı ile kuvvetli ilişkisini görmüşlerdir. Ancak VKİ 'nin 30'un üzerinde olduğu durumda rotator cuff hastalığı ile ilişkisinin olmadığını saptamışlardır. Bununla birlikte yazarlar DM, ateroskleroz ve hiperlipidemi gibi komorbid faktörleri ayırt etmenin de imkansız olduğunu belirtmişlerdir. Aynı çalışmada yazarlar lateral epikondilit, tetik parmak, karpal tünel sendromu, Achilles tendiniti, insulin yada oral antidiyabetik ve oral steroid kullanımının rotator cuff hastalıkları için risk faktörleri olduğunu söylemişlerdir.

HT ile rotator cuff hastalığı ilişkisi ile alakalı az sayıda çalışma bulunmaktadır. Gumina ve arkadaşları¹⁶, rotator cuff tamiri yapılan 408 hasta ve 201 hastadan oluşan kontrol grubu ile yaptıkları çalışmada; arteriyel hipertansiyonun kontrol grubuna kıyasla rotator cuff hastalığı olanlarda daha fazla olduğunu saptamışlardır. Ayrıca HT varlığının, büyük yada masif yırtığa predispozisyon oluşturduğunu görmüşlerdir. Aynı zamanda antihipertansif tedavi süresinin yırtık derecesi ve şiddeti ile korele olduğunu öne sürmüşlerdir. Çalışmamızda kronik hastalık ve steroid kullanımı ile ilişki saptamamızın nedeni olarak; genç hastanın çoğunluğu oluşturması, hastalığı bulunanlarda hastalığın süresi ve varsa ilaç kullanım süresinin bilinmemesini düşündük. Bu konuda daha geniş serilerle ve daha detaylı klinik bilgiler eşliğinde çalışmaların yapılması gerektiği görüşündeyiz.

KAYNAKLAR

1. Arkun R. Rotator kılıf: patolojik değişiklikler. *Trd Sem.* 2014;2:30-43.
2. Harryman DT, Hettrich CM, Smith KL, Campbell B, Sidles JA, Matsen FA. A prospective multipractice investigation of patients with full-thickness rotator cuff tears: the importance of comorbidities, practice, and other covariables on self-assessed shoulder function and health status. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85:690-6.
3. McFarland EG, Maffulli N, Buono AD, Murrell GA, Garzon-Muvdi J, Petersen SA. Impingement is not impingement: the case for calling it Rotator Cuff Disease. *Muscles, Ligaments Tendons J.* 2013;3:196-200.
4. Franceschi F, Papalia R, Paciotti M, Franceschetti E, DiMartino A, Maffulli N et al. Obesity as a risk factor for tendinopathy: a systematic review. *Int J Endocrinol.* 2014;670262.
5. Thalmann S, Meier CA. Local adipose tissue depots as cardiovascular risk factors. *Cardiovasc Res.* 2007;75:690-701.
6. Abate M, Schiavone C, Salini V, Andia I. Occurrence of tendon pathologies in metabolic disorders. *Rheumatology.* 2013;52:599608.
7. Meseri R, Ünal B. Kardiyovasküler risk ve diyabeti belirlemede şişmanlık nasıl ölçülmeli? *TAF Prev Med Bull.* 2009;8:507-14.
8. Gaida JE, Alfredson L, Kiss ZS, Wilson AM, Alfredson H, Cook JL. Dyslipidemia in Achilles tendinopathy is characteristic of insulin resistance. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41:11947.
9. Conde J, Gomez R, Bianco G, Scotece M, Lear P, Dieguez C, Gomez-Reino J et al. Expanding the adipokine network in cartilage: identification and regulation of novel factors in human and murine chondrocytes. *Ann Rheum Dis.* 2011;70:5519.
10. Lago R, Gomez R, Otero M, Lago F, Gallego R, Dieguez C et al. A new player in cartilage homeostasis: adiponectin induces nitric oxide synthase type II and pro-inflammatory cytokines in chondrocytes. *Osteoarthritis Cartilage.* 2008;16:11019.
11. Berry PA, Jones SW, Cicuttini FM et al. Temporal relationship between serum adipokines, biomarkers of bone and cartilage turnover, and cartilage volume loss in a population with clinical knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2011;63:7007.
12. Zakaria MHB, Davis WA, Davis TME. Incidence and predictors of hospitalization for tendon rupture in Type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study. *Diabet Med.* 2014;31:425-30.
13. Wendelboe AM, Hegmann KT, Gren LH et al. Associations between body-mass index and surgery for rotator cuff tendinitis. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86-A:7437.
14. Rechardt M, Shiri R, Karppinen J, Jula A, Heliövaara M, Viikari-Juntura E. Lifestyle and metabolic factors in relation to shoulder pain and rotator cuff tendinitis: a population-based study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:165.
15. Titchener AG, White JJ, Hinchliffe SR, Tambe AA, Hubbard RB, Clark DI. Comorbidities in rotator cuff disease: a case-control study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2014;23:1282-8.
16. Gumina S, Arceri V, Carbone S, Albino P, Passaretti D, Campagna V, Fagnanic C, Postacchini F. The association between arterial hypertension and rotator cuff tear: the influence on rotator cuff tear sizes. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22:229-32.