



Rotator Manşet Yırtıklarında Klinik Muayene, Manyetik Rezonans Görüntüleme ve Artroskopi Bulgularının Karşılaştırılması

Rotator Cuff Tears; Correlation Between Clinical Findings, MRI and Arthroscopic Findings

© Cem Yıldırım, © Osman Görkem Muratoğlu*, © Duran Can Muslu, © Ahmet Kamil Ertürk, © Mehmet Mesut Sönmez

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

*Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Düzce, Türkiye

Öz

Amaç: Bu retrospektif çalışmanın amacı yapılan klinik muayene ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) sonuçlarını, artroskopik bulgular ile karşılaştırarak tanı koymadaki etkinliklerini araştırmak, rotator manşet (RM) muayene testlerinin tanı koymadaki yerini değerlendirmek ve gözlemciler arasındaki uyumu ortaya koymaktır.

Yöntemler: Çalışmamıza Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde Mart 2015 ile Nisan 2016 tarihleri arasında RM yırtığı ön tanısı ile ameliyat edilen toplam 48 hasta dahil edildi. Fizik muayene testleri bir omuz cerrahisi, bir uzman ve bir son sene asistanı tarafından yapıldı. Fizik muayenede RM yırtığı için iki test kullanıldı (Jobe supraspinatus ve Ağrılı ark testi). Fizik muayene ve MRG bulguları, artroskopik bulgular ile kıyaslandı.

Bulgular: Jobe supraspinatus değerlendirmelerinde katılımcılar arasında orta düzeyde uyum saptanırken ağrılı ark değerlendirmelerinde omuz cerrahisi ile uzman ve son sene asistanı arasında zayıf derecede uyum, uzman ve son sene asistanı arasında orta düzeyde uyum saptandı. Omuz cerrahisinin Jobe supraspinatus ve Ağrılı ark değerlendirmeleri ile MRG ve artroskopi sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. Artroskopi ile MRG sonuçları arasında orta düzeyde uyum saptandı.

Sonuç: Sonuçlarımız klinik değerlendirmenin ağrılı omuzdaki RM yırtığının tanısını ortaya koymada yetersiz kaldığını göstermektedir. MRG, RM yırtığı tanısında güvenle kullanılabilir ancak kısmi yırtıklarda duyarlılığı düşüktür.

Anahtar Sözcükler: Omuz artroskopisi, MRG, rotator manşet yırtığı

Abstract

Aim: The aim of this retrospective study was to compare the results of clinical examination and magnetic resonance imaging (MRI) with arthroscopic findings, to evaluate the role of rotator cuff (RC) examination tests in diagnosis and to reveal the agreement between observers.

Methods: Our study included 48 patients who underwent surgery for RC rupture between March 2015 and April 2016 in the Orthopedics and Traumatology Clinic at Haseki Training and Research Hospital. All patients had a clinical examination performed by a shoulder surgeon, an orthopedist and a senior resident. Jobe's supraspinatus test and the painful arc test were used for rotator cuff tears during physical examination. Physical examination and MRI findings were compared with the arthroscopic findings.

Results: Jobe's supraspinatus evaluations showed moderate agreement between the participants, while painful arc evaluations showed poor between shoulder surgeon and specialist-assistant, and moderate between specialist and assistant. There was a statistically significant difference between the results of clinical examination done by the shoulder surgeon and MRI and arthroscopy results. Moderate correlation was found between arthroscopy and MRI results.

Conclusion: Our results showed that clinical evaluation is insufficient in establishing the diagnosis of RC tear in a painful shoulder. MRI can be used safely in the diagnosis of RM tear, but its sensitivity is low in partial tears.

Keywords: Shoulder arthroscopy, MRI, rotator cuff tear

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Cem Yıldırım, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye
E-posta: cem.yildirim701@hotmail.com ORCID: orcid.org/0000-0003-4540-1927

Geliş Tarihi/Received: 22 Temmuz 2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 29 Temmuz 2019

Çalışmamız 14. Türk Spor Yaralanmaları Artroskopi ve Diz Cerrahisi (TUSYAD) Kongresi-2018'de "SS-53 Rotator manşet yırtığı tanısında klinik muayene, manyetik rezonans görüntüleme ve artroskopi bulgularının karşılaştırılması" olarak sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

©Telif Hakkı 2019 İstanbul Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Haseki Tıp Bülteni, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

©Copyright 2019 by The Medical Bulletin of İstanbul Haseki Training and Research Hospital The Medical Bulletin of Haseki published by Galenos Yayınevi.

Giriş

Rotator manşet (RM) yırtığı en sık görülen omuz patolojileri arasında yer almakta olup, bu hastalık ile ilgili 2002 yılında sadece ABD’de yaklaşık 40.000 yataklı tedavi gerçekleştirilmiştir (1). Omuz ağrısının yıllık insidansının 45 yaşın üzerindeki erişkinlerde %1’den fazla olduğu (2) ve popülasyon çalışmalarında görülme sıklığının %7 ila 21 arasında olduğu tahmin edilmektedir (3).

RM’nin tanısız olarak görüntülenmesi tam kat ve kısmi kat RM yırtıkları boyutları, tendon retraksiyonu veya incilmesi, spesifik tendon veya yapıların katılımı ve korakoakromial arkın morfolojik özellikleri hakkında değerli bilgiler sağlar (4). Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), RM yırtığı ve kas atrofi boyutu, yağ infiltrasyonu dahil olmak üzere RM’nin değerlendirilmesinde en iyi invazif olmayan prosedür olarak kabul edilmektedir (5). Iannotti ve ark. (6) RM, glenohumeral kapsül ve glenoid labrum lezyonlarının tanısında MRG duyarlılığının, özgülüğünün ve prediktif değerinin araştırıldığı çalışmalarında, yüksek çözünürlüklü MRG’nin, RM lezyonları ve glenohumeral instabilite tanısında mükemmel bir invazif olmayan yöntem olduğu gösterilmiştir.

Manşet yırtığı veya tendinopatiler gibi RM lezyonlarını teşhis etmek için kullanılan fizik muayene testleri klinik çalışmalarda oldukça değişkenlik göstermektedir (7,8). Ancak bu testlerin doğruluğu ve güvenilirliği konusunda bir konsensüs yoktur (9).

Çalışmamızın amacı yapılan klinik muayene ve MRG sonuçlarını, hastaların artroskopik bulguları ile karşılaştırarak klinik muayenelerin ve MRG’nin RM yırtıklarının tanısındaki etkinliklerini araştırmak, RM muayene testlerinin tanı koymadaki yerini değerlendirmek, uygulayıcılar arasındaki farklılıkları ortaya koymaktır.

Yöntemler

Çalışmamıza Mart 2015 ile Nisan 2016 arasında RM yırtığı ön tanısı ile ameliyat edilen toplam 48 hasta dahil edildi. Çalışmaya omuz yaralanması geçirmiş ve klinik muayene-anamneze dayalı ilk tanı olarak RM yırtığı düşünülen, en az 3 aylık konservatif tedaviden fayda görmeyen ve omzunda RM lezyonu dışında ek patolojisi olmayan hastalar dahil edildi. Üç aydan daha az süredir semptomlar, adeziv kapsitit, kalsifik tendinit, ek intra-artiküler patolojiler (Bankart/SLAP lezyonun eşlik ettiği RM lezyonu gibi), humerus kırıkları ile ilişkili yırtıklar, direkt grafide dejeneratif sürecin gözlemlendiği hastalar, operasyon görüntülerinin kayıt altına alınmadığı hastalar ve enflamatuvar eklem hastalıkları dışlanma kriterleri olarak belirlendi.

Omuz cerrahisi konusunda 10 yıllık deneyimi olan bir uzman, genel ortopedi alanında bir uzman ve bir son sene ortopedi asistanı tarafından uygulanan fizik

muayene testleri (Jobe supraspinatus ve ağırlı ark testi) tıbbi kayıtlardan elde edildi. Ağırlı ark., hastanın omzunu aktif olarak abduksiyona getirmesini ve kaldırma sırasında herhangi bir ağrıyı belirtmesini isteyerek gerçekleştirildi (10). 60° ile 120° arasındaki abduksiyonda üst omuz bölgesinde ağrı not edildi ve test pozitif olarak kabul edildi. Jobe supraspinatus testi (11), hastanın omzunun skapular düzlemde 90° yükseltilecek (aynı zamanda koronal düzlemde 30°-40° anteriora) ve baş parmak yeri işaret edecek şekilde omuz iç rotasyona getirilerek gerçekleştirildi. Ardından hasta direnmeye çalışırken el bileğinden aşağı yönde güç uygulandı. Muayene edilen tarafta karşı omuz ile kıyaslandığında zayıflık tespit edildiğinde test pozitif olarak kabul edildi. Test sonuçları kaydedildi ve uzmanlar arasındaki güvenilirlik değerlendirildi. Testlerin pozitif olması ile RM yırtığı ön tanısı kondu. Testlerin geçerliliğini ele almak için deneyimli omuz cerrahı tarafından toplanan veriler cerrahi bulgularla karşılaştırılarak incelendi. Cerrahi öncesi etkilenen omuza uygulanan MRG tetkiklerinden yırtık büyüklüğü, yeri, geometrik şekli değerlendirildi ve kaydedildi. Tüm MRG’leri deneyimli bir radyoloji uzmanı tarafından değerlendirildi.

Artroskopik işlem RM’nin intra-artiküler yırtıklarının ve labrum veya biceps tendon hasarını da içeren glenohumeral eklem ile ilişkili ek patolojilerin değerlendirilmesine olanak sağlar (12). Çalışmamızda tüm hastalar artroskopik olarak tek bir hekim tarafından değerlendirilmiştir. Operasyon esnasında glenohumeral eklem ve subakromial boşluk içinde iken posterior portalden elde edilen görüntülerden yırtık büyüklüğü, şekli ve yeri deneyimli omuz cerrahı tarafından belirlendi ve not edildi. Klinik öykü, fizik muayene ve MRG bulguları operasyon esnasında kaydedilen artroskopik bulgular ile kıyaslandı.

Bu retrospektif çalışma 17.01.19 tarihli Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu’nun 16 numaralı protokolü ile onaylanmıştır.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 for Windows programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak verildi. Kategorik verilerin ikiden çok bağımlı grupta karşılaştırmaları Cochran’s Q testi ile incelendi. Bağımlı iki grup karşılaştırmaları McNemar Test ile yapıldı. Sonuçların uyumu kappa katsayısı ile verildi. Landis ve Koch, k katsayısının yansıttığı uyum gücünün yorumlanması için kılavuzlar önerdi: değeri <0 şansa bağlı olabilecek uyumdan daha kötü uyum olması; 0,01-0,20 önemsiz düzeyde uyum olması; 0,21-0,40 zayıf düzeyde uyum olması; 0,41-0,60 orta düzeyde uyum olması; 0,61-0,80 iyi düzeyde uyum olması; 0,81-1,00 çok iyi düzeyde

uyum olması olarak kabul edildi (13). İstatistiksel alfa anlamlılık seviyesi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışma esnasında toplam 48 hastaya [21 erkek (%43,7), 27 (%56,2) kadın] RM yırtığı nedeni ile artroskopik cerrahi uygulandı. Çalışmaya katılan hastaların ortalama yaşı $52,0 \pm 6,4$ (dağılım 39-65) idi. Hastaların operasyon sonrası takip süresi ortalama $15,9 \pm 4,0$ (dağılım 12-21) ay olarak saptandı.

Değerlendirmenin tüm aşamaları için k katsayıları hesaplandı. Tüm testler iki boyutlu bir ölçekte puanlandı. Jobe supraspinatus testi ve ağırlı ark gözlemleri için uyumsuz-orta uyum düzeyleri arasında anlaşmaya varıldı. Jobe supraspinatus değerlendirmelerinde katılımcılar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Katılımcılar arasında orta düzeyde uyum saptandı (Tablo 1). Ağırlı ark değerlendirmelerinde katılımcılar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Deneyimli omuz cerrahisi ile uzman ve son sene asistanı arasında zayıf derecede uyum, uzman ve son sene asistanı arasında orta düzeyde uyum saptandı (Tablo 1).

Deneyimli omuz cerrahisinin Jobe supraspinatus ve ağırlı ark değerlendirmeleri ile MRG ve artroskopi sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklı saptandı. Tüm değerlendirmeler arası da uyum kötü olarak gözlemlendi (Tablo 2). Ancak artroskopi ile MRG sonuçları arasında orta düzeyde uyum saptandı (Tablo 3).

Tartışma

Omuz ağrısı olan hastaları etkin bir şekilde tedavi etmek için bu hastalara öncelikle doğru bir teşhis konulması

Tablo 1. Üç klinisyen arasında etkilenen omuz için muayene testleri açısından uyum

		Asistan (JOBE)				
		Yok	Var	Total	McNemar test	Kappa
Deneyimli omuz cerrahisi (JOBE)	Yok	2	4	6	0,125	0,467
	Var	0	42	42	-	-
Total		2	46	48	-	-
		Uzman (JOBE)				
		Yok	Var	Total	-	-
Deneyimli omuz cerrahisi (JOBE)	Yok	2	4	6	0,125	0,467
	Var	0	42	42	-	-
Total		2	46	48	-	-
		Uzman (JOBE)				
		Yok	Var	Total	-	-
Asistan (JOBE)	Yok	1	1	2	1,000	0,478
	Var	1	45	46	-	-
Total		2	46	48	-	-
		Asistan (ağırlı ark)				
		Yok	Var	Total	-	-
Deneyimli omuz cerrahisi (ağırlı ark)	Yok	1	3	4	1,000	0,231
	Var	2	42	44	-	-
Total		3	45	48	-	-
		Uzman (ağırlı ark)				
		Yok	Var	Total	-	-
Deneyimli omuz cerrahisi (ağırlı ark)	Yok	2	2	4	1,000	0,388
	Var	3	41	44	-	-
Total		5	43	48	-	-
		Uzman (ağırlı ark)				
		Yok	Var	Total	-	-
Asistan (ağırlı ark)	Yok	2	1	3	0,625	0,458
	Var	3	42	45	-	-
Total		5	43	48	-	-

Tablo 2. Deneyimli omuz cerrahinin klinik muayenesi ile MRG ve artroskopi bulgularının uyumu						
		MRG				
		Yok	Var	Total	McNemar test	Kappa
Deneyimli omuz cerrahı (JOBE)	Yok	2	4	6	0,031	0,054
	Var	14	28	42	-	-
Total		16	32	48	-	-
		Artroskopi				
		Yok	Var	Total	-	-
Deneyimli omuz cerrahı (JOBE)	Yok	3	3	6	0,035	0,130
	Var	12	30	42	-	-
Total		15	33	48	-	-
		MRG				
		Yok	Var	Total	-	-
Deneyimli omuz cerrahı (ağrılı ark)	Yok	1	3	4	0,008	0,038
	Var	15	29	44	-	-
Total		16	32	48	-	-
		Artroskopi				
		Yok	Var	Total	-	-
Deneyimli omuz cerrahı (ağrılı ark)	Yok	1	3	4	0,013	0,030
	Var	14	30	44	-	-
Total		15	33	48	-	-

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme

Tablo 3. Pre-op MRG ile artroskopi arasındaki uyum						
		Artroskopi				
		Yok	Var	Total	McNemar test	Kappa
MRG	Yok	11	5	16	1,000	0,571
	Var	4	28	32	-	-
Total		15	33	48	-	-

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme

gerekir. Çalışmamızın sonuçları kliniğimize başvuran hastalar için RM değerlendirilmesinde birbirinden farklı deneyime sahip gözlemciler arasında uyumsuz-orta derece uyum olduğunu göstermiştir. Bu durum omuz hastalıklarına yönelik gözlemciler arası uyumu değerlendiren pek çok çalışmaya benzer niteliktedir. Ancak literatüre bakıldığında RM yırtıkları için klinik muayene testlerini gözlemciler arasında değerlendiren ve aynı zamanda tanı koymada klinik muayene testlerini MRG ve artroskopik bulgular ile kıyaslayan bir başka çalışma bulunmamaktadır.

De Winter ve ark. (14) yaptığı bir çalışmada, omuz hastalıklarını değerlendiren iki fizyoterapist arasında tekrarlanabilirlik orta düzeyde ($k=0,45$) saptanmıştır. De Winter ve ark. (14) çalışmalarındaki tanısız uyumsuzluğu omuz hastalıkları için uygulanan klinik testlerin hastalıkları dışlamadaki yetersizliğine bağlamışlardır.

Liesdek ve ark. (15) çalışmasında ise omzun yumuşak doku bozukluklarının teşhisinde uzun süreli semptomları olan hastalarda kısa dönem semptomu olanlara göre genel pratisyen hekimler ve fizyoterapistler arasındaki uyum daha fazla olarak saptanmıştır. Bu çalışmada omuz hastalıkları sınıflandırılması için ortalama k değeri 0,31 idi ancak bu çalışmanın eksik yanlarında biri de genel pratisyen hekimlerinin tanıların fizyoterapistlerin ulaşımına engellenmemiş olmasıdır. Bamji ve ark. (16) çalışmasında omuz ağrısı olan 44 hastanın ilk 26'sı üç farklı romatoloji uzmanı tarafından değerlendirilmiştir ve %46 ile zayıf uyum saptanmıştır sonraki 18 hastayı üç romatoloji uzmanı aynı anda değerlendirmiştir ve %76 uyum oranına ulaşmışlardır. Ancak bu çalışmalar kendi çalışmamızın aksine daha dar bir alanı temsil eden RM'yi değerlendirmek için tasarlanmamıştır.

RM lezyonlarına yönelik klinik testlerin farklı deneyim sahibi gözlemciler arası tekrarlanabilirliğini araştıran Ostor ve ark. (17) çalışmasında ağrılı ark testi için orta-iyi uyum, Jobe supraspinatus testi için orta uyum saptanmıştır. Çalışmada gözlemcilerden birinin daha önce omuz hastalıkları ile eğitimi bulunmayan hemşire olması çalışmanın zayıf noktalarından biri olarak gösterilmiştir. Yakın dönemdeki bu çalışmaların aksine gözlemcilerin ortopedi konusunda uzmanlığının bulunduğu Michener ve ark.'nın (18) çalışmasında iki klinisyen arasında ağrılı ark

için ortalama k değeri 0,45 iken Jobe supraspinatus için ortalama k değeri 0,47 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak Jobe supraspinatus testi için üç klinisyenin birbirleri arasındaki uyum orta düzeyde saptanırken ağırlı ark testi için deneyimli omuz cerrahı ve diğer iki klinisyen arasında zayıf uyum, uzman doktor ve asistan doktor arasında orta uyum saptanmıştır. Çalışmamızda en düşük tanıl uyum ileri derece ağırlı, bilateral tutulum bulunan ve kronik şikayetlerin eşlik ettiği hastalarda saptanmıştır. Klinik testlerin düşük tanıl uyuma sahip olmasının bir diğer nedeni de bu testlerin manşet ile yakın ilişkili olan kapsül lezyonlarında da pozitif olabilesidir.

Cerrahi referans kabul eden Leroux ve ark. (19) çalışmalarında klinik testler için tatmin edici duyarlılık ancak özellikle RM lezyonlarının yerinin ve tipinin belirlenmesinde düşük özgüllük raporlamışlardır. Bir başka cerrahi altın standart olarak belirleyen Hertel ve ark. (20) supraspinatus testi için orta düzey duyarlılık ve düşük özgüllük raporlamıştır. Norwood ve ark. (21) RM yırtığının varlığını gösteren klinik işaret ve semptomları tanımlamaya ve bunların ciddiyetini tahmin etmeyi amaçlamışlardır. Ağrının, hassasiyet bölgesinin karakterinin ve dirençli abduksiyonda zayıflığın yardımcı olmadığını gözlemişlerdir. Norregaard ve ark. (22) klinik testlerin artroskopik bulgular ile kıyaslandığında tanı doğruluğunu düşük olarak saptamışlardır ancak ultrason değerlendirmesinin klinik bulgulara eklendiğinde biraz daha iyi olarak saptamışlardır. Çalışmamızda deneyimli omuz cerrahının klinik muayene testleri ile artroskopi bulguları arasında önemsiz düzeyde uyum saptadık. Sonuç olarak bu testlerin özgüllükleri düşük olmasına rağmen, duyarlılıkları yüksektir. Bunun olası açıklamalarından biri kronik omuz ağrısı olan hastaların çoğunda sıkışma sendromu veya genellikle farklı tendonları ve subakromiyal-subdeltoid bursayı içeren periartiküler lezyonun da bulunmasıdır. Çalışmamızdaki klinik değerlendirmenin düşük uyumu için olası bir açıklama da klinik bulgular ile omuzdaki anatomik anormallikler arasındaki korelasyonun olmaması olabilir. Çalışmalarda asemptomatik omuzlarda periartiküler omuz lezyonlarının değişen oranlardaki prevalansı (özellikle RM yırtıkları için) bildirilmiştir (23,24).

Silva ve ark. (25) çalışmalarında klinik muayene testlerini MRG ile kıyaslamışlardır. Buna göre Jobe supraspinatus ve direnç altında abduksiyonun duyarlılıkları yüksek iken özgüllükleri düşük olarak saptanmıştır. Çalışmamızda deneyimli omuz cerrahının klinik muayene bulguları ile MRG bulguları arasında önemsiz düzeyde uyum saptandı. Biz bu testlerdeki düşük özgüllüğü pek çok yazar gibi RM'nin omuzdaki diğer yapılarla yakın ilişkisi nedeniyle tendonları ayrı ayrı

muayene etmemize izin vermemesine bağlamaktayız, ayrıca RM'nin omuzdaki diğer yapılarla yakın ilişkisi belirli patolojilerin klinik testler ile tanımlanmasını zorlaştırabilir (26). Üre ve ark. (27) da tek bir testin yardımcı olmadığını, deneyimli bir klinisyen tarafından uygulanacak test kombinasyonlarının doğruluk payı daha yüksek oranda bilgi vereceğini belirtmişlerdir. Sonuç olarak negatif bir test RM ve/veya subakromial sıkışma sendromunu dışlatmaz ancak pozitif bir testin geniş bir etiyoloji aralığına sahip olmasına rağmen omuz patolojilerinin varlığına işaret ettiğini söyleyebiliriz.

Lenza ve ark. (28) meta-analizinde MRG, manyetik rezonans artrografi (MRA) ve ultrasonun (US) tam kat RM yırtıklarının tespitinde benzer doğrulukta olduğu gösterilmiştir. Testlerin tam kat RM yırtığını tespit etmek için duyarlılık ve özgüllük değerleri birbirlerine çok yakın olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada hem MRG'nin hem de ultrasonun kısmi kalınlıktaki RM yırtıkları için duyarlılıkları, tam kat yırtık için olan duyarlılıklarından çok daha düşük olarak raporlanmıştır. Yazarlar ultrasonun kısmi kalınlıklı RM yırtıklarındaki düşük duyarlılığından ötürü ultrason tetkikinin tanı koymaktan çok kısmi kalınlıktaki RM lezyonlarında tanıyı dışlama amaçlı kullanılmasını önermişlerdir. Dinnes ve ark. (29) benzer olarak tam kat RM yırtığı tespitinde ultrason ve MRG'nin eşdeğer olduğunu buna ek olarak MRG'nin kısmi RM yırtığı tespitinde ultrasona göre daha iyi olabileceği sonucuna varmışlardır. Burkhart tanımladığı RM yırtıkları için geometrik paternlerin MRG ve artroskopik korelasyonunu değerlendiren Sela ve ark. (30) çalışmasında artroskopi ve MRG bulguları arasındaki uyum için k değeri 0,682 ile anlamlı olarak saptanmıştır. Çalışmamızda literatür ile korele olarak MRG bulguları ile artroskopi sonuçları arasında orta düzeyde (k=0,571) uyum saptanmıştır.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızla ilgili birkaç zayıf nokta akılda bulundurulmalıdır. Çalışmanın retrospektif tasarımının doğası gereği referans olarak aldığımız artroskopik müdahaleyi gerçekleştiren hekimin klinik muayene bulgularına erişiminin olmasından ötürü klinik muayene testlerinde gözlemciler arasında bias olmuş olabilir. Bir diğer kısıtlama çalışmanın görece kısa bir zaman dilimi arasında gerçekleştirilmesi ve gözlemciler arasında çalışma öncesinde muayene testleri açısından eğitim verme şansının bulunmamasıdır. Sonuçlarımızdaki uyum düzeyi daha uzun bir süre ve daha yoğun bir eğitim seansı ile daha iyi seviyelere çıkabilirdi.

Sonuç

Çalışmamızın sonuçları RM yırtığı için tanımlanmış iki testin tek başına şüpheli RM kısmi veya tam kat yırtığını

diğer hastalıklardan ayırt edecek anlamlı değişime sahip olmadığını ve aynı zamanda bu testlerin klinisyenler arasında tekrarlanabilirliğinin düşük olduklarını göstermiştir. Bir diğer sonuç ise MRG tetkikinin RM yırtıkları tespitinde etkili ve güvenilir olduğudur ancak özellikle kısmi yırtıklarda duyarlılığının düşük olduğu akılda tutulmalıdır.

Yazarlık Katkıları

Konsept: C.Y. Dizayn: C.Y., O.G.M., Veri Toplama veya İşleme: C.Y., D.C.M. Analiz veya Yorumlama: C.Y., M.M.S. Literatür Arama: C.Y., A.K.E. Yazan: C.Y., O.G.M.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu makale için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmadığını bildirmiştir.

Kaynaklar

- Oh LS, Wolf BR, Hall MP, et al. Indications for rotator cuff repair: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res* 2007;455:52-63.
- Royal College of General Practitioners. Office of Population Census and Surveys, Department of Health and Social Security. Morbidity statistics from general practice. Third national study: socio-economic analyses. London: HMSO, 1986 (Series MB5 No 2).
- Bjelle A. Epidemiology of shoulder problems. *Baillieres Clin Rheumatol* 1989;3:437-51.
- Morag Y, Jacobson JA, Miller B, et al. MR imaging of rotator cuff injury: what the clinician needs to know. *Radiographics* 2006;26:1045-65.
- Morrison DS, Ofstein R. The use of magnetic resonance imaging in the diagnosis of rotator cuff tears. *Orthopedics* 1990;13:633-77.
- Iannotti JP, Zlatkin MB, Esterhai JL, et al. Magnetic resonance imaging of the shoulder. Sensitivity, specificity, and predictive value. *J Bone Joint Surg Am* 1991;73:17-29.
- Ejnisman B, Andreoli CV, Soares BG, et al. Interventions for tears of the rotator cuff in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;CD002758.
- Michener LA, Walsworth MK, Burnet EN. Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review. *J Hand Ther* 2004;17:152-64.
- Itoi E, Minagawa H, Sato T, Sato K, Tabata S. Isokinetic Strength after Tears of the Supraspinatus Tendon. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1997;79B:77-82.
- Kessel L, Watson M. The painful arc syndrome. Clinical classification as a guide to management. *J Bone Joint Surg Br* 1977;59:166-72.
- Jobe FW, Moynes DR. Delineation of diagnostic criteria and a rehabilitation program for rotator cuff injuries. *Am J Sports Med* 1982;10:336-9.
- Gartsman GM, Milne JC. Articular surface partial thickness rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4:409-15.
- Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159-74.
- De Winter AF, Jans MP, Scholten RJPM, Deville W, van Schaardenburg D, Bouter LM. Diagnostic classification of shoulder disorders: interobserver agreement and determinants of disagreement. *Ann Rheum Dis* 1999;58:272-7.
- Liesdek C, van der Windt DAWM, Koes BW, Bouter LM. Soft-tissue disorders of the shoulder: a study of inter-observer agreement between general practitioners and physiotherapists and an overview of physiotherapeutic treatment. *Physiotherapy* 1997;83:12-17.
- Bamji AN, Erhardt CC, Price TR, Williams PL. The painful shoulder: can consultants agree? *Br J Rheumatol* 1996;35:1172-4.
- Ostor AJ, Richards CA, Prevost AT, Hazleman BL, Speed CA. Interrater reproducibility of clinical tests for rotator cuff lesions. *Ann Rheum Dis* 2004;63:1288-92.
- Michener LA, Walsworth MK, Doukas WC, Murphy K P. Reliability and diagnostic accuracy of 5 physical examination tests and combination of tests for subacromial impingement. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:1898-903.
- Leroux JL, Thomas E, Bonnel F, Blotman F. Diagnostic value of clinical tests for shoulder impingement syndrome. *Rev Rhum (Engl Ed)* 1995;62:423-8.
- Hertel R, Ballmer FT, Lombert SM, Gerber C. Lag signs in the diagnosis of rotator cuff rupture. *J Shoulder Elbow Surg* 1996;5:307-13.
- Norwood LA, Barrack R, Jacobson KE. Clinical presentation of complete tear of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg [Am]* 1989;71:499-505.
- Norregaard J, Krogsgaard MR, Lorenzen T, et al. Diagnosis of patients with longstanding shoulder joint pain. *Ann Rheum Dis* 2002;61:646-50.
- Sher JS, Uribe JW, Posada A, Murphy BJ, Zlatkin MB. Abnormal findings on magnetic resonance images of asymptomatic shoulders. *J Bone Joint Surg [Am]* 1995;77:10-5.
- Milgrom C, Schaffler M, Gilbert S, van Holsbeeck M. Rotator cuff changes in asymptomatic adults. *J Bone Joint Surg [Br]* 1995;77:296-8.
- Silva L, Andréu JL, Muñoz P, et al. Accuracy of physical examination in subacromial impingement syndrome. *Rheumatology (Oxford)* 2008;47:679-83.
- Clark JM, Harryman DT. Tendons, ligaments, and capsule of the rotator cuff. Gross and microscopic anatomy. *J Bone Joint Surg Am* 1992;74:713-25.
- Ure BM, Tiling T, Kirchner R, Rixen D. Reliability of clinical examination of the shoulder in comparison with arthroscopy. A prospective study. *Unfallchirurg* 1993;96:382-6.
- Lenza M, Buchbinder R, Takwoingi Y, Johnston RV, Hanchard NC, Faloppa F. Magnetic resonance imaging, magnetic resonance arthrography and ultrasonography for assessing

- rotator cuff tears in people with shoulder pain for whom surgery is being considered. Cochrane Database Syst Rev 2013;CD009020.
29. Dinnes J, Loveman E, McIntyre L, Waugh N. The effectiveness of diagnostic tests for the assessment of shoulder pain due to soft tissue disorders: a systematic review. Health Technology Assessment (Winchester, England) 2003;7:1-166.
30. Sela Y, Eshed I, Shapira S, et al. Rotator cuff tears: correlation between geometric tear patterns on MRI and arthroscopy and pre- and postoperative clinical findings. Acta Radiol 2015;56:182-9.