



Subakromial sıkışma sendromunun evrelendirilmesinde kullanılan tanısal yöntemlerin karşılaştırılması

Comparison of diagnostic methods in staging subacromial impingement syndrome

Hüseyin SARISALTIK, ¹ Orhan AKINCI, ² Hakan GÜRBÜZ ³

¹SSK Elazığ Hastanesi Ortopedi Kliniği, ²Elazığ Devlet Hastanesi Ortopedi Kliniği,

³Trakya Üniversitesi Araştırma Hastanesi Ortopedi Kliniği

Amaç: Bubakromial sıkışma sendromu görülen hastalarda tanısal yöntemlerin evrelendirmeye katkısı araştırıldı.

Çalışma planı: Omuz ağrısı ve hareket kısıtlılığı nedeniyle başvuran evre 2 ve evre 3 subakromial sıkışma sendromu tanısı konan 39 olguda (24 kadın, 15 erkek; yaş ort. 54; dağılım 36-72) tanısal yöntemlerin evrelendirmeye katkısı araştırıldı. Evrelendirmede direkt grafi, ultrasonografi (US) ve artrografi gibi görüntüleme yöntemleri kullanıldı. On yedi olguda (%43.6) tanısal yöntemlerle elde edilen bulgular, ameliyat sırasında saptanan bulgularla karşılaştırıldı. Ameliyat endikasyonu olmayan ve ameliyat edilemeyen olgularda ise karşılaştırma artrografi ile yapıldı.

Sonuçlar: Artrografinin duyarlılık ve negatif tahmin gücü %100, yalancı negatifliği %0.0 bulundu. Buna karşın, US duyarlılığı %83, negatif tahmin gücü %66 idi; yalancı negatifliğinin ise %33 gibi oldukça yüksek bir oranda olduğu gözlemlendi. Artrografi ile tam yırtık tanısı konulan ancak ameliyat edilemeyen olguların US bulguları artrografi ile karşılaştırıldığında US duyarlılığının %63'e düştüğü görüldü.

Çıkarımlar: Döndürücü manşetin tam yırtıklarında artrografinin tanısal değerinin US'den üstün olduğu görüldü.

Anahtar sözcükler: Artrografi; eklem hastalıkları/etyoloji/tanı; rotatör cuff/yaralanma; omuz sıkışma sendromu/tanı/cerrahi; omuz eklemi/fizyopatoloji; tendon yaralanmaları/cerrahi/tanı; ultrasonografi.

Objectives: We investigated the role of diagnostic modalities in staging subacromial impingement syndrome.

Methods: Thirty-nine patients (24 females, 15 males; mean age 54 years; range 36-72 years) with stage 2 and 3 subacromial impingement syndrome, who sought treatment for shoulder pain and limited range of motion were investigated. Staging was made using radiographs, ultrasonography (US) and arthrography. Findings obtained by imaging modalities could be compared with intraoperative findings in 17 patients (43.6%). In cases in which there were no indications for surgery, a comparison with arthrography was made.

Results: Sensitivity, negative predictive value, and false negative rates of arthrography were found as 100%, 100%, and 0%, respectively. On the other hand, sensitivity and negative predictive value for US were 83% and 66%, respectively, with a reasonably high false negative rate of 33%. Sensitivity of US decreased to 63% in patients in whom surgery could not be performed despite an arthrographic diagnosis of complete tear of the rotator cuff.

Conclusion: Arthrography is superior to US in the diagnosis of complete tears of the rotator cuff.

Key words: Arthrography; joint diseases/etiology/diagnosis; rotator cuff/injuries; shoulder impingement syndrome/diagnosis/surgery; shoulder joint/physiopathology; tendon injuries/surgery/diagnosis; ultrasonography.

Subakromial sıkışma sendromu, omzun elevasyon ve rotasyonu sırasında, döndürücü manşetin koroakromial ark altında sıkışması olarak tanımlana-

bilir.^[1] Bu sendrom, klinik ve patolojik bulgular temel alınarak Neer tarafından üç evreye ayrılmıştır:^[2] Evre 1, kolun 90 derece üzerinde abduksiyonda aşı-

rı kullanımını sonucu, manşet içinde ödem ve hemoraji oluşumu ile karakterize dönemdir. Genellikle 25 yaş altındaki olgularda görülür. Yakınmalar dinlenme ve konservatif tedavi ile tamamen düzelir. Evre 2, tekrarlayan mekanik mikrotravmalar sonucu subakromial bursanın kalınlaştığı ve fibrozisin görüldüğü dönemdir. Tipik olarak 25-50 yaşları arasında görülür. Eğer yeterli zaman verilirse kendiliğinden iyileşebilir. Evre 3, manşetin kısmi veya tam yırtığı, bicepsin uzun başının rüptürü, akromion ve akromioklaviküler (AK) ekleme ait kemiksel değişikliklerle karakterizedir. Olgular genellikle 40 yaşın üzerindedir.

Genellikle supraspinatusun çıkışını daraltan anterior akromial diken, kavis veya çengel şeklinde akromion, Os akromiale veya AK eklem artrozu gibi patolojik etkenler etyolojiden sorumludur.^[3] Etiyopatogenezi ne olursa olsun, yırtık genellikle manşetin tüberkulum majusa yapıştığı avasküler zonda görülmektedir.^[1]

Hastalar ve yöntem

1994-96 yılları arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'na omuz ağrısı ve hareket kısıtlılığı nedeniyle başvuran olgulardan evre 2 ve 3 subakromial sıkışma sendromlu 39 olguda tanısal yöntemlerin evrelendirmeye katkısı araştırıldı. Subakromial sıkışma sendromunun tanısında impingement belirtisi ve impingement testinin pozitif olması kriter olarak kabul edildi.

Olguların 24'ü kadın (%61.5), 15'i erkek (%38.5), yaş ortalaması 54 (yaş dağılımı 36-72) idi. Olguların şikayetçi oldukları omuzların 21'i sol, 18'i sağ taraftaydı. Bunların 25'i dominant olan omuzlardı. Otuz bir olgu (%79.5) evre 3, sekiz olgu (%20.5) evre 2 olarak kabul edildi.

Tüm olguların öncelikle omuz ön-arka, supraspinatus outlet ve impingement grafileri çektilirdi. Bu grafilerde AK eklemdaki değişiklikler, tüberkulum majusta skleroz, Os akromiale, akromionda diken ve humerus başının elevasyonu araştırıldı.

Direkt grafilerden sonra, tüm olgularda akromionun posterolateral köşesinin 2 cm inferior ve 2 cm medialinden 16 numara intraket ile eklem içine girip 13 ml kontrast madde (Omnipaque) verilerek glenohumeral artrografi çekildi. Glenohumeral eklem içine verilen kontrast maddenin subakromial bursaya kaçması ve tüberkulum majusu örtmesi tam yırtık;

lineer dağılımının bozulup dolma fazlalığı oluşturması ise kısmi yırtık lehine değerlendirildi. Kontrast madde enjeksiyonu eklem dışına yapılan üç olgu değerlendirilmeye alınmadı.

Yirmi yedi olguda omuz ultrasonografisi (US) uygulandı; US (Esaote AU4-idea) çekiminde 7.5 MH lineer prob kullanıldı. Döndürücü manşetin görülmemesi, fokal incilmesi, devamlılığını kaybetmesi, ekojenitesinin değişmesi, bursal efüzyon ve bursal konkavite gibi bulgular tanı kriteri olarak kabul edildi.

Sonuçlar

Direkt grafilerde iki olguda (%5.1) AK artrozu, 11 olguda (%28.2) akromion altında diken, sekiz olguda (%20.5) tüberkulum majusta skleroz ve kistik değişiklikler saptandı. Evre 2 olan sekiz olgunun ikisinde görülen tendon kalsifikasyonu dışında, direkt grafilerde patolojik bulgu saptanmadı. Evre 3 grubunda, 31 olgunun 10'unda patolojik bulgu gözlenmedi.

Artrografi ile 18 olguda (%46) tam yırtık, beş olguda (%12.8) kısmi yırtık saptandı; 13 olguda (%33.3) döndürücü manşet sağlam kabul edildi. Üç olgu (%7.7), uygulama eklem dışına yapıldığından değerlendirmeye alınmadı. İki olguda uygulama sırasında senkop, beş olguda ise uygulamadan sonra omuzdaki ağrıda 24-48 saat süren artma gözlemlendi. Olguların hiçbirinde alerjik reaksiyon ve eklem enfeksiyonu gelişmedi.

Artrografi ile tam yırtık tanısı konan 18 olgudan kabul eden 10'u ameliyat edildi. Tümünde manşetin tam yırtık olduğu görüldü. Kısmi yırtık olarak değerlendirilen beş olgudan biri ameliyat edildi ve manşetin sağlam olduğu görüldü. Artrografi ile sağlam olarak kabul edilen 13 olgunun üçü dekompresyon amacıyla ameliyat edildi ve hepsinde ameliyat sırasında manşetin sağlam olduğu gözlemlendi.

Ultrasonografi çekilen 27 olgunun altısında (%22.2) tam, 11'inde (%40.7) kısmi yırtık belirlendi; 10 olguda (%37) döndürücü manşet sağlam olarak değerlendirildi. Tam yırtık tanılı altı olgudan kabul eden üçü ameliyat edildi ve hepsinde tam yırtık saptandı. Kısmi yırtık tanısı konan 11 olgunun yine kabul eden altısı ameliyat edildi; ikisinde yırtık görülürken, dört olguda manşet sağlamdı. Ultrasonografi ile sağlam olarak değerlendirilen 10 olgunun üçünde ameliyat yapıldı; ikisinde döndürücü manşetin yırtık, birinde sağlam olduğu görüldü.

Tablo 1. Tanısal yöntemlerle elde edilen bulguların ameliyat sırasında elde edilen bulgularla karşılaştırılması

	Artrografi (%)	USG (%)
Duyarlılık	100	83
Özgüllük	75	33
Pozitif tahmin değeri	99	55
Negatif tahmin değeri	100	66
Yalancı pozitif	9	44
Yalancı negatif	0	33
Toplam duyarlılık	92	58

Artrografi ile yırtık tanısı konan ancak ameliyat edilemeyen 12 olgunun (8 tam, 4 kısmi yırtık) 11'inde US bulguları, artrografi bulgularıyla karşılaştırıldı. Ultrasonografi ile bu olguların yedisinde yırtık tanısı konulurken, dört olgu normal olarak değerlendirildi (Şekil 1,2,3).

On yedi olguda artrografi ve US gibi tanısal yöntemlerle elde edilen bulgular, ameliyat sırasındaki bulgularla metodolojik yöntem kullanılarak karşılaştırıldı. Artrografinin duyarlılık ve negatif tahmin gücü %100, yalancı negatifliği %0.0 hesaplandı. Buna karşın, US bulgularının duyarlılığı %83, negatif tahmin gücü %66 bulundu; yalancı negatifliğinin ise %33 gibi oldukça yüksek bir oranda olduğu gözlemlendi (Tablo 1).

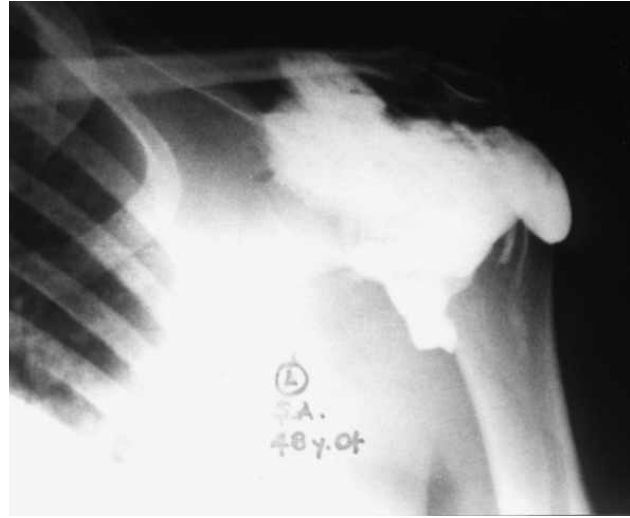
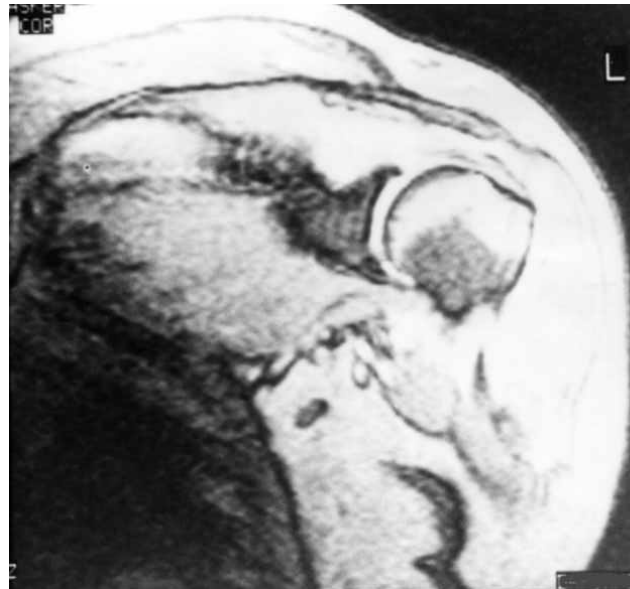
Artrografi ile tam yırtık tanısı konulan ancak ameliyat edilemeyen olguların US bulguları artrografi ile karşılaştırıldığında US duyarlılığının %63'e düştüğü görüldü (Tablo 2).

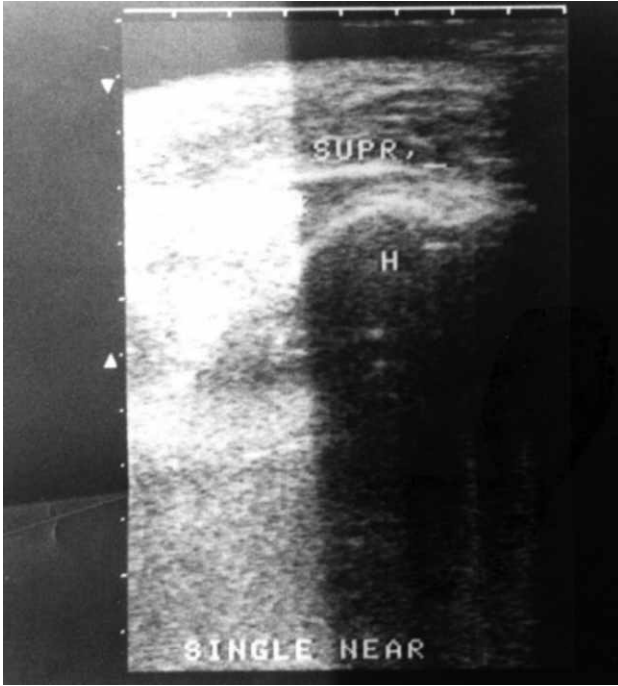
Tartışma

Subakromial sıkışma sendromunda klinik bulgular, omuzda ağrı ve hareket kısıtlılığına neden olan birçok hastalıkla karışmaktadır. Impingement belirtisi ve impingement testi patognomonik bulgular olarak kabul edilmektedir.^[3] Olgulara yaklaşım ve tercih edilecek tedavi yöntemi hastalığın evresine göre değişmektedir. Genellikle evre 1 ve 2'de konservatif tedavi, evre 3'te ise cerrahi tedavi tercih edilmektedir. Konservatif tedaviye cevap vermeyen evre 2 grubundaki olgularda da cerrahi tedavi uygulanmaktadır.^[4-6] Klinik bulguların evrelendirmeye katkısı yoktur. Bu nedenle, görüntüleme teknikleri ile elde edilecek bulguların tedavi seçimi açısından önemi büyüktür.

Tablo 2. Ultrasonografi bulgularının artrografi ile tam yırtık tanısı konulan ve ameliyat edilemeyen olgularla karşılaştırılması

	USG (%)
Duyarlılık	63
Özgüllük	71
Pozitif tahmin değeri	77
Negatif tahmin değeri	55
Yalancı pozitiflik	22
Yalancı negatiflik	44
Toplam duyarlılık	66

**Şekil 1.** Artrografide tam yırtık izleniyor.**Şekil 2.** Manyetik rezonans görüntüleme tam yırtık. Supraspinatusta düzensizlik ve incelme görülüyor.



Şekil 3. Ultrasonografide normal görünüm.

Sıkışmanın erken dönemlerinde ve evre 1 ve 2 olgularında direkt radyografik yöntemler genellikle bulgu vermezken, ilerlemiş olgularda sekonder kemiksel değişiklikler ortaya koyabilirler. Çalışmamızda evre 2 olan sekiz olguda, tendon kalsifikasyonu (n=2) dışında direkt grafi bulgusuna rastlanmadı. Evre 3 olan 31 olgunun 10'unda patolojik bulgu gözlenmedi. Bu nedenle, direkt grafi bulgularının her zaman klinik bulgu vermeyebileceği ve evrelendirmede etkinliğinin sınırlı olacağı kanısındayız.

Glenohumeral eklem artrografisi nisbeten kolay, malzemesi hemen her yerde bulunabilen ve tam yırtıklarda değeri oldukça yüksek olan bir tanı yöntemidir. Bununla birlikte, pahalı olması; senkop (%1.2), eklem enfeksiyonu (%0.2), brakial pleksus içine enjeksiyon (%0.2) ve alerjik reaksiyon gibi komplikasyonlara yol açması gibi dezavantajları vardır.^[7] Artrografi sırasında yırtığın yerini, bursanın dolma hızına bakarak büyüklüğünü ve manşetin kalınlığını belirlemede skopi kullanılmaktadır.^[8] Yırtığın yeri ve büyüklüğü tedavi tercihimizi değiştirmeden ve manşetin kalınlığının anlamlı olabilmesi için karşı omza da aynı işlemin yapılması gerektiğinden, uygulama sırasında skopiden yararlanmadık. Ülkemiz şartlarında her hastanede skopi cihazı bulunmaması da pratikteki önemini azaltmaktadır.

Yapılan çalışmalarda, tam manşet yırtıklarında artrografinin duyarlılığı %95-100 arasında bildirilmiştir.^[9] Çalışmamızda tam yırtıklarda artrografinin duyarlılığı ve pozitif tahmin gücü %100 bulundu. Manşetin alt yüzeyindeki kısmi yırtıklarda artrografi ile tanı mümkündür; ancak intratendinöz ve manşetin üst yüzeyindeki kısmi yırtıkların saptanması mümkün değildir. Bu nedenle, kısmi yırtıkların evrelendirmesinde yanılma olabilmektedir.^[8,10] Artrografi ile kısmi yırtık tanısı koyduğumuz beş olgudan sadece birini ameliyat edebildik ve manşetin sağlam olduğunu gördük. Kısmi yırtıklarda artrografinin güvenilirliğinin sınırlı olacağı kanısındayız. Bu olgularda US ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi tanısal yöntemlerin daha verimli olacağını düşünüyoruz.

Bilateral ve kısa sürede yapılabilmesi, dinamik inceleme olanağı sağlaması, invaziv olmaması ve yumuşak dokulardaki sinyal değişikliklerine hassas olması US'nin önemli avantajlarıdır.^[11,12] Ayrıca, subakromial sıkışmaya sık olarak eşlik eden biceps patolojilerini değerlendirme imkanı sağlaması^[13-15] artrografiye üstün yanını; maliyetinin düşük olması MRG'ye üstün yanını oluşturmaktadır. Bununla birlikte, pozisyon, probun gücü ve büyüklüğü ile yorumlayan deneyimi, sonuçlarda farklılıklara neden olmaktadır.^[16]

Döndürücü manşet patolojilerinde, özellikle tam yırtıklarda artrografi, US'ye göre daha hassas bir tanı yöntemi olarak kabul edilmektedir.^[11,17,18] Çalışmamızda artrografik olarak tam yırtık tanısı koyduğumuz, ancak ameliyat edemediğimiz olguların US bulgularını artrografi ile karşılaştırdığımızda US'nin pozitif tahmin gücü %77, negatif tahmin gücü %55 bulundu. Ameliyat edilen olgularda US'nin negatif tahmin gücünü daha yüksek (%66) bulmamız, kısmi yırtıklarda artrografinin yalancı negatifliğine bağlı olabilir. Doğru yorumlanması halinde, kısmi yırtıklarda US'nin artrografiye göre daha iyi bir yöntem olduğu inancındayız.

Kaynaklar

1. Matsen FA III, Arntz CT. Subacromial impingement. In: Rockwood CD Jr, Matsen FA III, editors. The shoulder. Part 2. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1990. p. 623-45.
2. Neer CS 2d. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. J Bone Joint Surg [Am] 1972;54:41-50.
3. Neer CS II. Shoulder reconstruction. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1990.
4. Crenshaw AH. Shoulder and elbow injuries. In: Crenshaw AH, editor. Campbell's operative orthopaedics. Vol 3., 8th

- ed. St. Louis: Mosby Year Book; 1992. p. 1733-55.
5. Debeyre J, Patte D, Elmelik E. Repair of ruptures of the rotator cuff of the shoulder. *J Bone Joint Surg [Br]* 1965;47:36-42.
 6. Demirhan M, Akman Ş, Kılıçoğlu Ö, Yılmaz A. Subakromial sıkışma sendromları ve cerrahi tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1996;30:11-7.
 7. Mack LA, Matsen FA 3d, Kilcoyne RF, Davies PK, Sickler ME. US evaluation of the rotator cuff. *Radiology* 1985; 157:205-9.
 8. Resnick D. Arthrography, tenography and bursography. In: Resnick D, editor. *Diagnosis. Bone and joint disorders*. Part 1. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1988. p. 303-40.
 9. Rockwood CD Jr., Szalay EA, Curtis RJ, Young C. X-ray evaluation of shoulder problems. In: Rockwood CD Jr., Matsen FAIII, editors. *The shoulder*. Part 1. Philadelphia: WB Saunders; 1990. p. 178-200.
 10. Collins RA, Gristina AG, Carter RE, Webb LX, Voytek A. Ultrasonography of the shoulder. Static and dynamic imaging. *Orthop Clin North Am* 1987;18:351-60.
 11. Demirhan M, Akman Ş, Akalın Y. Rotator manşet yırtıklarında ultrasonografik tanı. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1994;28:177-80.
 12. Gristina AG, Collins RA, Carter RE. Diagnostic ultrasound of the shoulder. *Orthop Trans* 1986;10:214-6.
 13. Gürsel Y, Dinçer G, Bilgiç A, Ulus Y, Salih M, Erden İ, ve ark. Omuzun yumuşak doku lezyonlarında ultrason ve magnetik rezonans görüntüleme: Rotator kaf yırtığı olgularında artrografi ile korelasyon. *Artroplasti Artroskopik Cerrahi* 1999;10:39-43.
 14. Middleton WD, Reinus WR, Totty WG, Melson CL, Murphy WA. Ultrasonographic evaluation of the rotator cuff and biceps tendon. *J Bone Joint Surg [Am]* 1986 Mar;68(3):440-50.
 15. Neviasser TJ. The role of the biceps tendon in the impingement syndrome. *Orthop Clin North Am* 1987;18:383-6.
 16. Demirhan M, Çakmak M, Şahinkaya S. Omuz ultrasonografisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1989;23:111-7.
 17. Güven O, Akbar Z, Gündeş H, Dillioğlulil R, Yalçın S. İmpingement sendromu ve rotator cuff yırtıklarının radyolojik ve cerrahi değerlendirilmesi. *Artroplasti Artroskopik Cerrahi* 1992;5:8-12.
 18. Mack LA, Matsen FA III, Wang KY. The rotator cuff. In: Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW, editors. *Diagnostic ultrasound*. Part I. 1st ed. Philadelphia: Mosby Year Book; 1991. p. 608-26.