



Kronik omuz ağrısı olan hastalarda floroskopi eşliğinde uygulanan üçlü omuz enjeksiyonunun ağrı değerlerine etkileri

Effects of triple shoulder injection accompanied by fluoroscopy on pain experienced by patients with chronic shoulder pain

Abdulkadir YEKTAŞ, Aslıhan TUĞ, * Funda GÜMÜŞ, Ayşin ALAGÖL



Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, kronik omuz ağrısı olan hastalarda floroskopi eşliğinde yapılan üçlü omuz enjeksiyonunun kısa, orta ve uzun dönemde VAS değerleri üzerine etkinliğini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, 01 Ocak 2011-31 Ağustos 2012 tarihleri arasında floroskopi eşliğinde 40 mg metiprednizolon ve 25 mg bupivakainle üçlü omuz enjeksiyonu uygulaması yapılan kronik omuz ağrılı 92 hastanın dosyalarının geriye dönük olarak incelenmesiyle yapıldı. Üçlü omuz enjeksiyonu uygulanan hastaların birinci hafta, bir-altıncı ay ve birinci yıl VAS değerleri bazal VAS değerleriyle karşılaştırıldı.

Bulgular: Hastaların birinci hafta, bir-altıncı ay ve birinci yıl VAS değerleri bazal VAS değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düşüktü ($p < 0.001$). Ancak altıncı ay ve birinci yıl VAS değerleri birinci hafta ve birinci ay VAS değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ($p < 0.001$).

Sonuç: Floroskopi eşliğinde yapılan üçlü omuz enjeksiyonu kronik omuz ağrısı olan hastalarda kısa, orta ve uzun dönemde etkindir ancak orta ve uzun dönemdeki etkinliği kısa dönemdeki etkinliğine göre daha düşüktür.

Anahtar sözcükler: Klinik etkinlik; kronik omuz ağrısı; üçlü omuz enjeksiyonu.

Summary

Objectives: This study aimed at determining the short-, mid- and long-term effects of a triple shoulder injection accompanied by fluoroscopy on Visual Analogue Scale (VAS) values in patients with chronic shoulder pain.

Methods: The study was conducted by retrospective investigation of the files of 92 patients experiencing chronic shoulder pain, and on whom a triple shoulder injection with 40 mg methylprednisolone and 25 mg bupivacaine accompanied by fluoroscopy was applied between January 01, 2011 and August 31, 2012.

Results: 1st week, 1st - 6th month, and 1st year VAS values were significantly lower when compared to the basal VAS values from a statistical point of view ($p < 0.001$). However, VAS values corresponding to the 6th month and 1st year were significantly higher than the VAS values corresponding to the 1st week and 1st month when considered statistically ($p < 0.001$).

Conclusion: Triple shoulder injection accompanied by fluoroscopy applied on patients with chronic shoulder pain is effective in short-, mid- and long-term, but its mid- and long-term effectiveness is less than its short-term effectiveness.

Key words: Clinical efficacy; chronic shoulder pain; triple shoulder injection.

Giriş

Omuz eklemi anatomik olarak top-yuva şeklinde olması nedeniyle geniş eklem hareket açıklığına ve kompleks kinezyolojiye sahiptir. Her üç düzlemde hareket yeteneğinin olması ve üst ekstremitayle göv-

de arasında önemli fonksiyonlar içermesi nedeniyle klinik öneme sahiptir.^[1]

Kronik omuz ağrı tedavisinde amaç omuz hareketlerini tatmin edici şekilde geri getirmek ve hastanın

*Şimdiki kurumu (Current affiliation): İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Algoloji Birimi, İstanbul

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Bağcılar Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

Başvuru tarihi (Submitted) 06.09.2013 Düzeltme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision) 17.02.2014

İletişim (Correspondence): Dr. Abdulkadir Yektaş, Başak Mah., Misistanbul Evleri Sit., 5. Etap, 1. Ada, A-1 Blok, No: 27, Başakşehir, İstanbul, Turkey.

Tel: +90 - 212 - 440 40 00 e-posta (e-mail): akyektas722000@yahoo.co.uk

ağrısını azaltmaktır. Omuz ağrısında cerrahi olmayan tedaviler, analjezikler^[2] sistemik ya da eklem içi steroidler,^[3] fizyoterapi,^[4] kas germe ve eklemi açıcı artrografi,^[5] operatif tedavilerin genel anestezi altında etkin manipülasyonlarla yapılması,^[6] artroskopik serbestleştirme sonrası erken fizyoterapi protokolü uygulanması ve algolojik yöntemler olarak sayılabilir.^[7] Algolojik yöntemlerden bir tanesi de üçlü omuz enjeksiyonudur.^[8]

Lokal kortikosteroid enjeksiyonunun, omuz ağrısı tedavisi ve buna bağlı fonksiyonel kısıtlılığın düzeltilmesinde yararlı bir yöntem olduğu bildirilmişse de, özellikle uzun dönem etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesi için geniş hasta gruplarını içeren ileri çalışmalara ihtiyaç olduğu ifade edilmektedir.^[9]

Biz bu çalışmada 01 Ocak 2011-31 Ağustos 2012 tarihleri arasında, hastanemiz algoloji polikliniğine kronik omuz ağrısı nedeniyle başvuran ve üçlü omuz enjeksiyonuyla omuz eklemi içine kortikosteroid uygulanan hastaların dosyalarını geriye dönük olarak inceleyerek üçlü omuz enjeksiyonunun hastaların visual analogua scale (VAS) değerlerine kısa, orta ve uzun dönemdeki etkilerini incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Algoloji Polikliniği'ne 01 Ocak 2011-31 Ağustos 2012 tarihleri arasında omuz ağrısı nedeniyle başvuran 92 hastanın dosyaları geriye dönük olarak incelenerek yapıldı.

Dahil edilme kriterleri:

1. Hastaların 18 yaş üstü olması.
2. Ağrının omuz bölgesinden kaynaklanıyor olması ve en az altı haftadır devam ediyor olması.
3. Hastaların herhangi bir omuz dislokasyonu ve kırığı olmaması.
4. Daha öncesinde tüm hastaların fizik tedavi görmüş olması.
5. Daha önceden hastaların omuz eklemi içine kortikosteroid enjeksiyonu yapılmamış olması.
6. Lokal anestezi ve kortikosteroidlere alerji hikayelerinin olmaması.
7. Hastalarda sistemik ve enflamatuvar herhangi bir hastalığın olmaması ve gebeliğin bulunmaması.

8. MRI görüntüsünde akromiyoklavikular ekleme dejenerasyon ve hipertofisi bulunan ve subakromiyal bölgedeki yağlı planlarda obliterasyon bulgusu bulunan hastalar.

Tüm hastaların dosyalarında yaş, meslek, sosyoekonomik durum, boy, kilo, kısa anamnez, özgeçmiş, soygeçmiş, sigara kullanımı ve (VAS hakkında bilgilendirilme sonrası) bazal VAS değerleri kayıtlıydı. MRI görüntüsü her hasta için değerlendirilerek, klinikle uyumu onaylandıktan sonra, hastalardan operasyon öncesi rutin istenen tetkikler incelendi ve işlem için gün verildi.

İşlemin uygulanışı

Hastalar standart açlık protokolü sonrası ameliyathaneye alındı ve damar yolu açıldıktan sonra serum fizyolojik infüzyonuna başlandı. İşleme başlamadan önce tüm hastalara 1 g intravenöz sefazol (Sefazol flakon IV 1000 mg, Mustafa Nevzat ilaç sanayi, İstanbul) uygulandı. Ameliyat masasına supin pozisyonda yatan hastanın girişim yapılacak omuz tarafındaki dirseği ameliyat masasına degecek şekilde kolu dirsekten kıvrılarak eli göğsüne dayandı. Sonrasında 0.01 mg kg⁻¹ midazolamla (Demizolam 5 mg ampul, Dem ilaç sanayi ve ticaret AŞ, ataşehir-İstanbul) intravenöz sedasyon uygulanan hastanın uygulama yapılacak omuzu standart sterilizasyon protokolüne göre sterilize edildikten sonra delikli yeşil ile uygulama alanı açık kalacak şekilde örtüldü. Floroskopiyle hastanın uygulama yapılacak omzunun glenohumeral eklemi ve akromioklavikular eklemi A-P pozisyonda görüntülendi, daha sonra akromioklavikular eklem açıklığı net görülene kadar, floroskopiye 10° oblik pozisyon verildi. Enjektör ucuyla akromioklavikular eklem işaretlendi ve bu bölgeye uyan cilt, cilt altı %2'lik lidokainle anesteziye edildikten sonra 21 G izole edilmiş ucu 30° olan Stimuplex® A (21 G 0.80-10 mm, Braun Germany) 10 mm ve keskin uçlu blok iğnesiyle floroskopi görüntüsü altında önce akromioklavikular eklem içinden geçerek glenohumeral eklem girildi ve 2 mL (mL 50 mg⁻¹) ioheksol (Omnipaque 300 mg mL⁻¹, GE Healthcare Ireland IDA Businesspark Carrigtohill, Co. Cork, İrlanda) verilerek opak maddenin glenohumeral eklem içinde yayılımı skopiyle görüldü (Şekil 1a). Sonrasında daha önce hazırladığımız 25 mg bupivakain (Bustesin %0.5'lik flakon, 20 mL, İdo ilaç dolum sanayi ve



Şekil 1. (a) Glenohumeral eklem, iğne ile girildikten sonra, ioheksol verildiğindeki floroskopik görüntü. (b) Subakromiyal bölgeye, iğne ile girildikten sonra, ioheksol verildiğindeki floroskopik görüntü. (c) Akromiyoklavikular eklem, iğne ile girildikten sonra, ioheksol verildiğindeki floroskopik görüntü.

ticaret AŞ, Davutpaşa, İstanbul) 40 mg metilprednizolon (Depo-Medrol® 40 mg flakon, Zentiva sağlık ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. Küçükkarıştırılan Lüleburgaz) içeren serum fizyolojik ile 11 mL'ye sulandırılmış karışımdan 4 mL glenohumeral eklem içine verildi. Sonrasında floroskopi altında iğne bir miktar geri çekilerek subakromiyal bölgeye yerleştirildi 2 mL ioheksol verilerek subakromiyal bölge floroskopiyle görüntülendi (Şekil 1b) ve hazırlanan ilaç solüsyonundan 4 mL bu bölgeye uygulandı ve iğne bir miktar daha geri çekilerek iğne ucu akromiyoklavikular eklem içine yerleştirildi ve 0.5 mL ioheksolla akromiyoklavikular eklem floroskopiyle görüntülendi (Şekil 1c). Akromiyoklavikular eklem içine kalan 3 mL ilaç karışımı verildi ve iğne çekilerek uygulama alanı steril gazlı bezle kapatıldı. Tüm hastalar işlem sonrası ameliyat sonrası takip odasına alındı ve modifiye aldrete skor değerleri dokuz ve üstüne gelene kadar beklendi ve vital bulguları stabil olan hastalar evlerine gönderildi. Birinci ay VAS değerleri beş ve üzerinde olan hastalara aynı koşullarda (1. enjeksiyonda kullanılan ilaçların aynıyla ve aynı teknikle) ikinci kez omuz eklemi içine kortikosteroid+Bupikain karışımı yapıldı. İkinci kez yapılan eklem içi kortikosteroid uygulamasına rağmen VAS değerleri beş ve üzerinde olan hastalara 400 mg etodolak 2x1, %5 lidokain ve %1 nimesulid içeren jel 2x1 cilt üzerine tatbik edilmek üzere başlandı. Bir hafta sonra VAS değerleri hala beş ve üzerinde olan hastalara tramadol 50 mg 2x1 eklendi.

Hastalar işlem sonrası birinci hafta, bir-altıncı ay ve birinci yıl da kontrole çağrıldı ve bu esnadaki VAS değerleri sorgulanarak dosyalarına kaydedildi.

Verilerin değerlendirilmesi SPSS for Windows 11.5 paket programıyla yapıldı. Verilerin normallik dağılımı Kolmogorov-Simirnov testiyle değerlendirildi. Normallik dağılımına uymayan veriler nonparametrik testlerle değerlendirildi. Bazal VAS değerlerinin birinci hafta, bir-altıncı ay ve birinci yıldaki değişimleri Wilcoxon testiyle değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler Medyan (minimum-maksimum) olarak verildi. Tüm veriler için $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Olguların yaş, boy, kilo, cinsiyet ve semptom süreleri Tablo 1'de belirtilmiştir.

Üçlü omuz enjeksiyonu yapılan olguların kategorik özellikleri Tablo 2'de belirtilmiştir.

Olguların bazal VAS değerlerinin birinci hafta, bir-altıncı ay ve birinci yıl değişimleri Tablo 3'de belirtilmiştir.

Olguların birinci hafta, bir-altıncı ay ve birinci yıldaki VAS değerleri bazal VAS değerleri ile karşılaştırıldığında bir hafta ($p < 0.001$), bir-altıncı ay ($p < 0.001$)

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri. Medyan (minimum-maksimum)

Yaş (Yıl)	57 (21-81)
Boy (cm)	165(154-189)
Kilo (kg)	78 (52-110)
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	71/21 (%77,17/%22,83)
Semptom süresi (Hafta)	13 (6-18)

ve birinci yıl ($p<0.001$) VAS değerlerinin bazal VAS değerlerine göre düşük olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı değişimler olduğu görüldü.

Birinci hafta VAS değerleriyle birinci ay VAS değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ol-

madığı görüldü ($p=0.056$).

Birinci hafta VAS değerleriyle altıncı ay ($p<0.001$) ve birinci yıl ($p<0.001$) VAS değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ve altıncı ay ile birinci yıl VAS değerleri birinci hafta VAS değerleri-

Tablo 2. Üçlü omuz enjeksiyonu yapılan hastalardaki kategorik özelliklerin dağılımları

Özellik	Kategori	Sayı	Yüzde
Klinik tanı	Rotator manşon tendiniti	58	63.04
	Rotator manşon yırtığı	18	19.57
	Biseps tendiniti	7	7.61
	Adeziv kapsülit	4	4.35
	Kalsifik tendinit	3	3.26
	Subakromial bursit	2	2.17
Eğitim düzeyi	İlkokul	49	53.26
	Ortaokul	18	19.57
	Lise	20	21.74
	Üniversite	5	5.43
Meslek	Ev hanımı	52	56.52
	Çalışan	21	22.83
	Emekli	19	9.78
Sigara	İçen	24	26.087
	İçmeyen	68	73.91
	Bırakmış	-	-
Efüzyon	Var	33	35.87
	Yok	59	64.13
Travma öyküsü	Var	18	19.57
	Yok	74	80.43
Tutulmuş yeri	Sağ omuz	74	80.43
	Sol omuz	18	19.57
	Heriki omuz	-	-
Enjeksiyon sayısı	Bir kez	76	82.60
	İki kez	16	17.39

Tablo 3. Hastaların bazal VAS değerlerinin birinci hafta, bir-altıncı ay ve birinci yıldaki değişim p leri. Medyan (Minimum-Maksimum)

	Medyan (Minimum- Maksimum)		Değişim p		
Bazal VAS değerleri	7 (6-10)				
1. hafta VAS değerleri	4 (2-6)	<0.001			
1. ay VAS değerleri	4 (2-5)	<0.001	0.056		
6. ay VAS değerleri	4 (3-6)	<0.001	0.001	0.001	
1. yıl VAS değerleri	4 (3-7)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

ne göre daha yüksekti.

Birinci ay VAS değerleriyle altıncı ay ($p<0.001$) ve birinci yıl ($p<0.001$) VAS değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ve altıncı ay ile birinci yıl VAS değerleri birinci ay VAS değerlerine göre daha yüksekti.

Altıncı ay VAS değerleriyle birinci yıl VAS ($p<0.001$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ve birinci yıl VAS değerleri altıncı ay VAS değerlerine göre anlamlı yüksekti.

Birinci haftada 29 hastada VAS değerleri beş ve üzerindediydi.

Birinci ayda 16 hastada VAS değerleri beş ve üzerindediydi.

Altıncı ayda 15 hastada VAS değerleri beş ve üzerindediydi.

Birinci yıl sonunda 36 hastada VAS değerleri beş ve üzerindediydi.

Tartışma

Kronik omuz ağrısı, yaşam kalitesini etkileyen önemli sağlık sorunlarından birisidir. Bu nedenle etkin bir konservatif tedavi programının belirlenmesi önem kazanmaktadır. Ancak tüm bu tedavi seçeneklerine rağmen, halen üzerinde görüş birliğine ulaşılmış etkin tek bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır.

Tedavi edilmeyen hastaların uzun dönem izlendiği çalışmalarda Reeves ve ark.^[10] omuz hareketinin sınırlarında tam işleme 41 hastanın ancak %39'unda olmuştur. Shaffer ve ark.^[11] 62 kişilik hasta grubunda ortalama yedi yıllık izlemde %50'sinde rijidite ve dirençli ağrı oluştuğunu belirtmişlerdir.

Kronik omuz ağrısının işleme süreci genelde yavaştır. Yapılan iki ileriye yönelik çalışmada kronik omuz ağrılı hastalarda tam işleme birinci ayda hastaların %23'ünde 18. ayda hastaların %59'unda olmuştur.^[12,13] Bazı hastalar kişisel ya da çalışma problemleri nedeniyle omuz aktivitelerini yeniden kazanmak için öngörülemez tedavi sürelerinde sabırsızlanmaktadır ve omuz fonksiyonunu en erken

kazandıracak tedaviyi tercih etmektedirler.^[14] Üçlü omuz enjeksiyonu invaziv bir yöntemdir, ancak hastalar sedasyonun etkisi geçtikten sonra taburcu olarak normal yaşamlarına devam etmektedirler. Rizk ve ark.^[15] adeziv kapsulit tedavisinde, intraartiküler metilprednizolonla lidokain uygulamasını karşılaştırmışlar ve metilprednizolonun ağrıyı daha erken geçirdiğini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda Rizk ve ark.nın yaptığı çalışmayla uyumlu olarak birinci haftada hastaların VAS değerleri bazal VAS değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı azalmıştır ($p<0.001$).

Ryans ve ark.nın^[16] çalışmasında omuz eklemine yapılan kortikosteroidlerin adeziv kapsülitli hastalarda işlem sonrası altı hafta etkili olduğunu göstermişlerdir ancak hastalar bu çalışmada uzun dönemde izlenmemiştir. Bizim çalışmamızda da kısa ve orta dönemde VAS değerlerinde bazal VAS değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düşüş olmuştur, ancak biz hastalarımızı uzun dönemde de takip ettik ve uzun dönemde de bazal VAS değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düşüş olduğunu gözlemledik ($p<0.001$). Ancak birinci yıl VAS değerlerinin bir ve altıncı ay VAS değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı olarak yükseldiği görüldü ($p<0.001$).

Başka bir çalışma adeziv kapsülitli hastalarda floroskopi altında yapılan tek bir intraartiküler kortikosteroid enjeksiyonunun 12 aylık izlem sonucunda omuz hareketlerinin işlenmesi ve omuz ağrısında etkili olduğunu göstermiştir.^[17]

Yazgan ve ark.da^[18] altı aylık takip sonunda adeziv kapsülitli hastalarda yaptıkları çalışmada omuz eklemi içine kortikosteroid enjeksiyonu yapmışlar ve tüm hastalarda ağrı skorlar ve eklem hareketlerinde düzelme tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da altıncı ayda VAS değerleri bazal VAS değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düşmüş ($p<0.01$) ancak birinci hafta ve birinci ay VAS değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur ($p<0.001$).

White ve ark.^[19] rotator kaf tendinitinde subakromial tek doz 40 mg triamsinolon uygulamışlar ve etkisiz bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda birinci hafta, bir-altıncı ay ve birinci yılda VAS değerleri bazal VAS değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı

düşmüştür. McInerney ve ark.da^[20] impingement sendromlu hastalara eklem içi tek doz 40 mg metilprednizolon uygulamışlar ve sonucun etkisiz olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda birinci hafta, bir-altıncı ay ve birinci yılda VAS değerlerinin bazal VAS değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düştüğü görülmüştür ancak biz bu çalışmadan farklı olarak hastalara üçlü omuz enjeksiyonu yaptık.

Çalışmamızın geriye dönük olarak gerçekleştirilmesi sınırlama olarak kabul edilebilir.

Sonuç olarak, kronik omuz ağrılarında floroskopi eşliğinde yapılan üçlü omuz enjeksiyonu kısa, orta ve uzun dönemde VAS değerlerinin bazal VAS değerlerine göre düşmesinde etkilidir. Orta ve uzun dönemdeki etkinliği kısa dönem etkinliğine göre daha düşüktür.

Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Biçer A, Özışık S, Akşit SC, Erdoğan C. Comparison of local corticosteroid injection and conventional physical therapy in management of the painful shoulder. *Türkiye Klinikleri J Med* 2005;25:506-12.
2. Owens-Burkhart H. Management of frozen shoulder. In: Donatelli R editors. *Physical therapy of the shoulder*. New York: Churchill Livingstone; 1991. p. 91-116.
3. Bal A, Eksioğlu E, Gülec B, Aydog E, Gurcay E, Cakci A. Effectiveness of corticosteroid injection in adhesive capsulitis. *Clin Rehabil* 2008;22(6):503-12. [CrossRef](#)
4. Placzek JD, Roubal PJ, Freeman DC, Kulig K, Nasser S, Pagett BT. Long-term effectiveness of translational manipulation for adhesive capsulitis. *Clin Orthop Relat Res* 1998;(356):181-91.
5. Laroche M, Ighilahriz O, Moulinier L, Constantin A, Cantagrel A, Mazières B. Adhesive capsulitis of the shoulder: an open study of 40 cases treated by joint distention during arthrography followed by an intraarticular corticosteroid injection and immediate physical therapy. *Rev Rhum Engl Ed* 1998;65(5):313-9.
6. Levine WN, Kashyap CP, Bak SF, Ahmad CS, Blaine TA, Bigliani LU. Nonoperative management of idiopathic adhesive capsulitis. *J Shoulder Elbow Surg* 2007;16(5):569-73. [CrossRef](#)
7. Shaffer B, Tibone JE, Kerlan RK. Frozen shoulder. A long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 1992;74(5):738-46.
8. Erdine S. Üçlü omuz bloğu. In: Erdine S, editör. *Algolojide girişimsel yöntemler*. İstanbul: Nobel kitabevi; 2011. p. 195-8.
9. van der Windt DA, Bouter LM. Physiotherapy or corticosteroid injection for shoulder pain? *Ann Rheum Dis* 2003;62(5):385-7. [CrossRef](#)
10. Reeves B. The natural history of the frozen shoulder syndrome. *Scand J Rheumatol* 1975;4(4):193-6. [CrossRef](#)
11. Shaffer B, Tibone JE, Kerlan RK. Frozen shoulder. A long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 1992;74(5):738-46.
12. Croft P, Pope D, Silman A. The clinical course of shoulder pain: prospective cohort study in primary care. *Primary Care Rheumatology Society Shoulder Study Group. BMJ* 1996;313(7057):601-2. [CrossRef](#)
13. van der Windt DA, Koes BW, Boeke AJ, Devillé W, De Jong BA, Bouter LM. Shoulder disorders in general practice: prognostic indicators of outcome. *Br J Gen Pract* 1996;46(410):519-23.
14. De Carli A, Vadalà A, Perugia D, Frate L, Iorio C, Fabbri M, et al. Shoulder adhesive capsulitis: manipulation and arthroscopic arthrolysis or intra-articular steroid injections? *Int Orthop* 2012;36(1):101-6. [CrossRef](#)
15. Rizk TE, Pinals RS, Talaiver AS. Corticosteroid injections in adhesive capsulitis: investigation of their value and site. *Arch Phys Med Rehabil* 1991;72(1):20-2.
16. Ryans I, Montgomery A, Galway R, Kernohan WG, McKane R. A randomized controlled trial of intra-articular triamcinolone and/or physiotherapy in shoulder capsulitis. *Rheumatology (Oxford)* 2005;44(4):529-35. [CrossRef](#)
17. Crette S, Moffet H, Tardif J, Bessette L, Morin F, Frémont P, et al. Intraarticular corticosteroids, supervised physiotherapy, or a combination of the two in the treatment of adhesive capsulitis of the shoulder: a placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum* 2003;48(3):829-38. [CrossRef](#)
18. Yazgan P, Gümüsel N, Gürel İ. The beneficial effects of intra-articular corticosteroid injection in the treatment of adhesive capsulitis. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2006; 3:25-9.
19. White RH, Paull DM, Fleming KW. Rotator cuff tendinitis: comparison of subacromial injection of a long acting corticosteroid versus oral indomethacin therapy. *J Rheumatol* 1986;13(3):608-13.
20. McInerney JJ, Dias J, Durham S, Evans A. Randomised controlled trial of single, subacromial injection of methylprednisolone in patients with persistent, post-traumatic impingement of the shoulder. *Emerg Med J* 2003;20(3):218-21. [CrossRef](#)