

TC.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

OMUZDA AĞRI VE HAREKET KISITLILIĞI OLAN
HASTALARDA ULTRASONOGRAFİ EŞLİĞİNDE YAPILAN
OMUZ ENJEKSİYONLARININ ETKİNLİĞİNİN
RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Uzmanlık Tezi

Dr. Kemal Faruk KÖRÜKLÜ

Trabzon 2024

TC.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

OMUZDA AĞRI VE HAREKET KISITLILIĞI OLAN
HASTALARDA ULTRASONOGRAFİ EŞLİĞİNDE YAPILAN
OMUZ ENJEKSİYONLARININ ETKİNLİĞİNİN
RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Uzmanlık Tezi

Dr. Kemal Faruk KÖRÜKLÜ

Tez Danışmanı Prof. Dr. Murat KARKUCAK

Trabzon 2024

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimimin her aşamasında tavsiyeleri, katkıları ve yönlendirmeleri ile her türlü yardım ve desteğini esirgemeyen, mesleki hayatım boyunca kendime örnek alacağım çok değerli hocam, tez danışmanım Prof. Dr. Murat KARKUCAK'a

Eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden her zaman yararlandığım değerli hocalarım; Prof. Dr. Erhan ÇAPKIN, Doç. Dr. Gamze KILIÇ, Doç. Dr. Gonca SAĞLAM AKKAYA ve Dr. Öğr. Üyesi Hanife BAYKAL ŞAHİN'e

Çalışma hayatımızın her anında birbirimize destek verdiğimiz her zaman yanımda olan hekim arkadaşlarıma, birlikte uyum içinde çalıştığımız fizyoterapist, hemşire, sekreter ve personel arkadaşlarıma,

Her zaman varlıklarını yanımda hissettiğim, haklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim annem, babam ve kardeşlerime,

Hayatımın her alanında olduğu gibi tez hazırlama sürecimde her zaman yanımda olan, varlığından güç aldığım, desteği ve sevgisi sayesinde her zorluğun üstesinden gelebildiğim sevgili eşime,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

Dr. Kemal Faruk KÖRÜKLÜ

Trabzon, 2024

ÖZET

Omuzda Ağrı Ve Hareket Kısıtlılığı Olan Hastalarda Ultrasonografi Eşliğinde Yapılan Omuz Enjeksiyonlarının Etkinliğinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Amaç: Ultrasonografi (USG) eşliğinde subakromiyal steroid enjeksiyonu (SSE) yapılan hastalarda, SSE'nin ağrı ve fonksiyonel durum üzerine etkisini ve tedaviye verilen yanıtı etkileyen faktörleri retrospektif olarak değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Araştırma tek merkezli, retrospektif zaman sınırlamalı bir klinik çalışma olarak planlandı. Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı kliniğinde 01.05.2020-01.05.2021 tarihleri arasında omuzda ağrı ve hareket kısıtlılığı şikayetiyle USG eşliğinde SSE yapılmış 55 hastanın, hastanenin elektronik veri sisteminden edinilen hasta takip dosyasından enjeksiyon öncesi, enjeksiyondan 30 dakika (dk) ve 3 hafta sonra Visual Analog Skala (VAS) skoru, Constant Murley omuz skoru, Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi (SPADI) skoru ve omuz eklem hareket açıklığı (EHA) gonyometrik ölçümleri kaydedildi. Tedavi etkinliğinin değerlendirilmesinde enjeksiyon öncesine göre, enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS skoru, Constant Murley omuz skoru, SPADI skoru ve EHA değişimleri kullanıldı. SSE'nin etkinliğin etkileyen olası faktörleri değerlendirmek için hastalar farklı alt gruplara ayrıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 55 hastanın yaş ortalaması $57,9 \pm 12,0$ idi. Kadın oranı %70,9, ev hanımı oranı %54,5 olarak tespit edildi. Hastaların %63,6'sında ek hastalık saptandı, en sık görülen ek hastalıklar ise hipertansiyon ve diyabet oldu. Tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmelerde, tüm gruplarda başlangıç seviyesinden 30 dakika sonra VAS skoru ve omuz EHA değerleri ile başlangıç seviyesinden 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değerlerinde anlamlı düzeyde değişimler gözlemlendi ($p < 0,05$). Benzer şekilde, tüm gruplarda başlangıç seviyesinden 3 hafta sonra gece ağrısı VAS skoru ve ağrı nedeniyle uykusu bölünen kişi sayısında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değişim tespit edildi ($p < 0,05$). SSE yapılan 60 yaş ve altındaki hastalarda, 60 yaş üstündekilere kıyasla, semptom süresi 12 hafta ve altında olan hastalarda, 12 hafta

üstündekilere kıyasla, travma öyküsü olmayan hastalarda, olanlara kıyasla ve USG'de subakromiyal bursiti olan hastalarda, olmayanlara kıyasla başlangıç seviyesinden 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişimlerinde anlamlı düzeyde yükseklik saptandı (**p<0,05**). Ancak, cinsiyet, obezite, ek hastalık, etkilenen-baskın omuz, eğitim durumu, etiyoloji, rotator kaf dışı patoloji, aynı anda birden fazla enjeksiyon ve rotator kaf parsiyel rüptürü ile SSE'nin etkinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı (**p>0,05**).

Sonuç: Sonuç olarak, bu çalışma, omuz ağrısı olan hastalarda SSE'nin güvenli ve etkili bir tedavi seçeneği olduğunu desteklemekte ve semptom süresi, hastanın yaşı, travma öyküsü ve ultrasonografide subakromiyal bursit varlığı tedaviye verilen yanıtı etkilediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Omuz ağrısı, subakromiyal steroid enjeksiyonu, ultrasonografi

SUMMARY

Retrospective Evaluation Of Ultrasound-Guided Shoulder Injections In Patients With Shoulder Pain And Movement Restriction.

Objective: We aimed to retrospectively evaluate the effect of subacromial steroid injection (SSI) guided by ultrasonography (USG) on pain and functional status, and to assess the factors influencing the response to treatment.

Materials and Methods: The study was designed as a single-center, retrospective time-limited clinical study. Between May 1, 2020, and May 1, 2021, 55 patients who presented with shoulder pain and restricted motion underwent SSE guided by USG at the Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Farabi Hospital, Karadeniz Technical University Faculty of Medicine. Data including Visual Analog Scale (VAS) score, Constant Murley shoulder score, Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) score, and shoulder joint range of motion (ROM) goniometric measurements were recorded from the electronic medical records of patients obtained from the hospital's database before the injection, 30 minutes after the injection, and 3 weeks later. Changes in VAS score, Constant Murley shoulder score, SPADI score, and shoulder ROM from before the injection to 3 weeks after the injection were used to evaluate treatment efficacy. Patients were divided into different subgroups to assess potential factors influencing the effectiveness of SSI.

Results: The average age of the 55 patients included in the study was 57.9 ± 12.0 years. The percentage of female patients was 70.9%, while the percentage of homemakers was 54.5%. Additional diseases were observed in 63.6% of the patients, with hypertension and diabetes being the most common comorbidities. Pre- and post-treatment evaluations revealed significant changes in VAS score and shoulder ROM from baseline to 30 minutes and from baseline to 3 weeks in all groups ($p < 0.05$). Similarly, statistically significant changes were observed in night pain VAS score and the number of individuals experiencing disrupted sleep due to pain from baseline to 3 weeks in all groups ($p < 0.05$). Significant increases were noted from baseline to 3 weeks in VAS, Constant Murley, SPADI score, and shoulder ROM in patients aged 60 years and younger, those with symptom duration

of less than 12 weeks, those without a history of trauma, and those with subacromial bursitis observed on ultrasound compared to their respective counterparts (**p<0.05**). However, there was no statistically significant relationship found between gender, obesity, additional diseases, affected dominant shoulder, educational status, etiology, extrarotator cuff pathology, simultaneous multiple injections, and partial thickness rotator cuff tears with the efficacy of subacromial steroid injection (**p>0.05**).

Conclusion: In conclusion, this study supports SSI as a safe and effective treatment option for patients with shoulder pain. It also demonstrates that the duration of symptoms, patient's age, history of trauma, and the presence of subacromial bursitis on ultrasound influence the response to treatment.

Keywords: Shoulder pain, subacromial steroid injection, ultrasonography

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
SUMMARY	vi
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1. Omuz Ağrısının Epidemiyolojisi.....	2
2.2. Omuzun Fonksiyonel Anatomisi.....	2
2.2.1. Klavikula, Skapula ve Humerus	3
2.2.2. Glenohumeral Eklem	5
2.2.3. Rotator Kaf ve Biceps Tendonu	7
2.2.4. Diğer Eklemler.....	9
2.2.5. Bursalar.....	10
2.3. Omuz Ağrısının Etiyolojisi	10
2.3.1. Rotator Kaf ve Bisipital Tendon Patolojileri	11
2.3.2. Omuz Kapsülü ve Glenohumeral Eklem Yüzeyinin Patolojileri.....	14
2.3.3. Diğer Eklem ve Kemik Patolojileri	16
2.3.4. Miyofasiyal Ağrı ve Sinir Kaynaklı Patolojiler.....	17
2.3.5. Metabolik Nedenler ve İç Organlardan Yansıyan Ağrılar.....	18

2.4. Klinik Değerlendirme ve Tanı Yöntemleri	18
2.4.1. Anamnez ve Fizik Muayene	18
2.4.2. Özel Testler.....	21
2.4.3. Laboratuvar Bulguları.....	22
2.4.4. Görüntüleme	22
2.5. Omuz Ağrısının Yönetimi	23
2.5.1. Farmakolojik Tedavi.....	23
2.5.2. Farmakolojik Olmayan Tedavi	24
2.5.3. Girişimsel İşlemler.....	24
2.6. Ultrasonografi.....	25
2.6.1. Omuz Ağrısı Teşhisinde ve Tedavisindeki Rolü	25
2.6.2. Omuz Enjeksiyonlarının Farklı Tipleri.....	25
2.6.3. Enjeksiyonların Yan Etkileri ve Komplikasyonları.....	29
3. MATERYAL VE METOD	30
3.1 Araştırmaya Alınma Kriterleri	30
3.2. Verilerin Toplanması.....	31
3.3. Çalışmada Kullanılan Değerlendirme Ölçekleri	31
3.4. Ultrasonografi Eşliğinde Enjeksiyon Protokolü.....	32
3.5. Verilerin Analizi	33
4. BULGULAR	34
5.TARTIŞMA	61
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	73
7. KAYNAKLAR	76
8. EKLER	85

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1:	Omuzun basit anatomisinin önden görünümü	3
Şekil 2:	Farklı akromiyon tipleri (düz, kavisli, kancalı ve ters kavisli)	4
Şekil 3:	Omuz kuşağının eklemleri ve ligamentleri	7
Şekil 4:	Rotator manşon kasları	8
Şekil 5:	Transdüser supraspinatus tendonun kısa eksenine paralel yerleştirilip lateralden mediale doğru in-plane olarak yapılan subakromiyal enjeksiyon	26
Şekil 6:	Koronal düzlemde anterior-posterior yönde out-of-plane olarak yapılan AK eklem enjeksiyonu	27
Şekil 7:	Koronal planda in-plane olarak lateralden mediale doğru biceps enjeksiyonu	27
Şekil 8:	İnfraspinatus kasının lateralinden medial yöne doğru in-plane olarak glenohumeral eklem enjeksiyonu	28
Şekil 9:	Medialden lateral yöne doğru in-plane olarak supraskapular sinir blokajı	29
Şekil 10:	OPA ve RK tendiniti olan hastalarda diyabet oranları	36
Şekil 11:	Yaşa göre VAS, SPADI ve EHA değerlerinin zamansal değişimi	42
Şekil 12:	Semptom süresine göre VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değerlerinin zamansal değişimi	52
Şekil 13:	Travma durumuna göre SPADI ve EHA değerlerinin zamansal değişimi	54
Şekil 14:	USG’de subakromiyal bursit varlığına göre VAS, Constant, SPADI skorları ve omuz EHA değerlerinin zamansal değişimi	59

TABLÖLAR DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1:	Omuz ağrısı nedenleri..... 11
Tablo 2:	Anamnezle ilişkilendirilen omuz patolojileri 19
Tablo 3:	Omuz ağrısında kullanılan özel testler 21
Tablo 4:	Kırmızı bayraklar 22
Tablo 5:	Hastaların demografik özellikleri 34
Tablo 6:	Hastaların ek hastalık özelliklerinin değerlendirilmesi 35
Tablo 7:	Hastaların klinik özelliklerinin değerlendirilmesi 35
Tablo 8:	Hastaların etiyolojisinin diyabetle ilişkisinin değerlendirilmesi ... 36
Tablo 9:	Hastaların görüntüleme sonuçlarının değerlendirilmesi 37
Tablo 10:	USG eşliğinde yapılan enjeksiyon tiplerinin değerlendirilmesi 37
Tablo 11:	VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve eklem hareket açıklığı ölçüm değerlerinin zamana göre değerlendirilmesi..... 38
Tablo 12:	Gece ağrısı olan hastaların değerlendirilmesi..... 38
Tablo 13:	Gece VAS değerinin zamana göre değerlendirilmesi 39
Tablo 14:	Gece ağrısı nedeniyle uyku bölünmesinin zamana göre değerlendirilmesi 39
Tablo 15:	Yaş gruplamasına göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması..... 41
Tablo 16:	Yaş ile enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin korelasyonu 42
Tablo 17:	Cinsiyete göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması..... 44
Tablo 18:	VKİ'ye göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması..... 45
Tablo 19:	Eğitim durumuna göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması..... 46

Tablo 20:	Ek hastalık durumuna göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması.....	47
Tablo 21:	Etkilenen omuzlar arasında zamana göre VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması.....	48
Tablo 22:	Semptom süresine göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması.....	51
Tablo 23:	Semptom süresi ile enjeksiyon öncesi VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin korelasyonu	52
Tablo 24:	Travması olan ve olmayanlarda VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değerlerinin enjeksiyon öncesi ve zamana göre karşılaştırılması.....	54
Tablo 25:	Etiyolojiye göre VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin enjeksiyon öncesi ve zamana göre karşılaştırılması.....	55
Tablo 26:	RK dışı patoloji varlığına göre VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin zamansal karşılaştırılması.....	56
Tablo 27:	USG’de subakromiyal bursit varlığına göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması.....	58
Tablo 28:	RK parsiyel rüptür varlığına göre VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin zamansal karşılaştırılması.....	60

KISALTMALAR DİZİNİ

SSS	: Subakromiyal Sıkışma Sendromu
SSE	: Subakromiyal Steroid Enjeksiyonu
OPA	: Omuz Periartriti
AK	: Akromiyoklaviküler
GH	: Glenohumeral
EHA	: Eklem Hareket Açıklığı
USG	: Ultrasonografi
MRG	: Magnetik Rezonans Görüntüleme
NSAİİ	: Nonsteroid Antiinflamatuvar İlaçlar
SPADI	: Omuz Ağrı ve Özürlülük İndeksi
RK	: Rotator Kaf
VAS	: Vizüel Analog Skala
AAOS	: Amerikan Ortopedi Cerrahları Akademisi
Cm	: Santimetre
Mm	: Milimetre
Dk	: Dakika
G	: Gauge
ÜGHL	: Üst Glenohumeral Ligament
OGHL	: Orta Glenohumeral Ligament
AGHL	: Alt Glenohumeral Ligament
KBAS	: Kompleks Bölgesel Ağrı Sendromu

1.GİRİŞ

Omuz ağrıları kas-iskelet sistemi hastalıkları içerisinde önemli bir yer tutan, bel ve diz ağrısından sonra birinci basamakta en sık görülen üçüncü kas-iskelet sistemi hastalığı olduğu tahmin edilmektedir (1).

Omuz eklemi, üst ekstremitedeki hareketlilik ve işlevsellik açısından kritik bir rol oynamaktadır. Omuz ağrısı ve hareket kısıtlılığı, travmatik yaralanmalardan kronik dejeneratif durumlara kadar çeşitli nedenlerden kaynaklanabilir. Bu durumlar, bireylerin yaşam kalitesini düşürerek çalışma ve günlük aktiviteleri sınırlandırabilir (1).

Günümüzde, omuz ağrısının yönetiminde düşük riskli ve ekonomik açıdan daha avantajlı olması nedeniyle konservatif tedavi yöntemleri, cerrahi müdahaleye kıyasla ilk tercih haline gelmiştir. Bu tedavi seçenekleri arasında ilaç tedavisi, fizik tedavi, egzersiz programları ve enjeksiyon tedavileri yer almaktadır (2).

Enjeksiyon tedavileri, omuz ağrısının konservatif yönetiminde önemli bir rol oynamaktadır. USG rehberliğinde yapılan enjeksiyonlar, omuzun iç yapısını daha hassas bir şekilde görüntüleyip, enjekte edilecek ilaçların ve diğer tedavi maddelerinin doğru hedefe enjeksiyonunu sağlayarak hastalarda ağrı ve fonksiyonel iyileşme sağlama potansiyeline sahiptir (3).

Biz bu çalışmada Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında, omuzda ağrı ve hareket kısıtlılığı olan hastalara USG eşliğinde yapılan enjeksiyon tedavilerinin etkinliğini, tedavi sonuçlarını ve verilen yanıtı etkileyen faktörleri retrospektif olarak değerlendirip analiz ederek, konservatif tedavi seçenekleri arasında enjeksiyonların yerini anlamak ve omuz ağrısının yönetimindeki potansiyel katkısını ortaya koymayı amaçladık.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Omuz Ağrısının Epidemiyolojisi

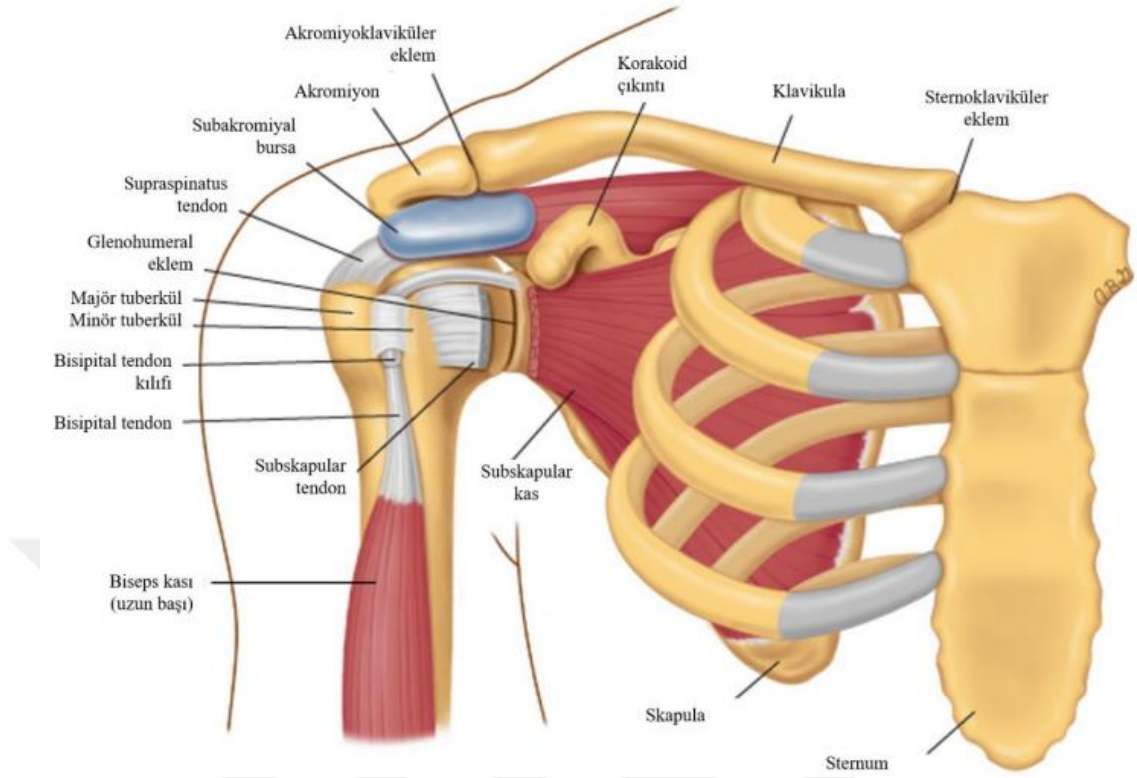
Omuz ağrıları kas-iskelet sistemi hastalıkları içerisinde bel ve diz ağrısından sonra birinci basamakta en sık görülen kas-iskelet sistemi hastalığı olduğu tahmin edilmektedir. Dünyadaki nüfusun önemli bir kısmını hayatının bir döneminde omuz ağrısı yaşamaktadır. Omuz ağrısı prevalansı bildiren çalışmalar, coğrafi konum, ekonomik farklılıklar, sağlık hizmeti ortamındaki değişkenlik açısından geniş heterojenlik göstermekte olup omuz ağrısı prevalansı %0,7 ile %55,2 (medyan: %16,0) arasında değişmektedir. Kadınlarda erkeklere göre ve düşük gelirli ülkelere ise yüksek gelirli ülkelere göre omuz ağrısı görülme sıklığı daha fazladır (1).

Ülkemizde ağrı prevalansını araştıran çalışma sayısı az olmakla birlikte bir çalışmada ülkemizde en yüksek ağrı prevalansının omuz ağrısı olmasına rağmen, ağrı şiddeti açısından değerlendirildiğinde en fazla ağrı yakınmasının bel bölgesinde olduğu gösterilmiştir (4).

Omuz ağrısı ve hareket kısıtlılığı, travmatik yaralanmalardan kronik dejeneratif durumlara kadar çeşitli nedenlerden kaynaklanabilir. Omuz ağrısının prevalansı 65 yaşına kadar yaş ilerledikçe artmakta daha sonra azalmaktadır. Bu durumun fiziksel aktivite ve mesleğin omuz ağrısı üzerindeki etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir (5).

2.2 Omuzun Fonksiyonel Anatomisi

Omuzun biyomekaniği oldukça karmaşık olup en önemli görevi eli fonksiyonel pozisyonda tutmaktır. Omuz eklemi glenohumeral (GH), akromiyoklaviküler (AK), skapulotorasik ve sternoklaviküler olmak üzere dört eklemden oluşur. GH eklem insan vücudundaki en hareketli eklemdir. Bu hareketlilik instabilite ve sıkışmalara yatkınlık oluşturur. Omuz fonksiyonel bir birim olarak bakıldığında, kaslar, kemikler, eklemler, tendonlar ve bağlar olmak üzere birçok faktörün dikkate alınması gerektiği görülmektedir (6).



Şekil 1: Omuzun basit anatomisinin önden görünümü (UpToDate Graphic 81764)

2.2.1. Klavikula, Skapula ve Humerus

Klavikula: Aksiyal iskelet ile üst ekstremité arasındaki bağlantıyı yapan 2/3 medial kısmı konveks, 1/3 lateral kısmı konkav olan S şeklinde bir kemiktir. Deltoid, sternokleidomastoid, pektoralis major kasları klavikuladan orjin alır. Klavikulanın distal ucuna trapez ve subklavius kasları yapışır. Medialde manubrium sterni, lateralde ise akromiyon ile eklem yapar. Klavikulanın arkasından subklavian arter ve ven ile brakial pleksus geçer. Klavikulanın bu yapıları koruyucu bir rolü vardır (7,8).

Skapula: Üçgen şeklinde bir kemik olup spina skapula adı verilen bir çıkıntıdan başlayarak dışa doğru genişler ve sonunda akromiyon ile son bulur. Skapula, 2 ile 7. kaburga arasında bulunan ve 7. kaburga aralığına referans bir nokta sağlayan gövde, glenoid çukur, skapula boynu, spina skapula, akromiyon ve korakoid çıkıntıdan oluşan yassı bir kemiktir. Omuz işlevinin gücü, hızı ve enerjisinde proksimal-distal sıralamada bir bağlantı olarak rol oynar. Skapula'ya bağlı kaslar olan serratus anterior, trapezius, rhomboideus major, rhomboideus minor

ve levator skapula skapulanın stabilizasyonunu sağlar ve glenohumeral ve skapulotorasik eklem hareketlerine katkıda bulunur (9).

Skapulanın lateral tarafında, GH eklem için konkav bir çukur olan ve hiyalin kıkırdak ile kaplı olan glenoid çukur, üst ucunda bulunan supraglenoid tüberkül ile biceps tendonunun uzun başının eklem ile bağlantı yapmasına olanak tanır (10).

Akromiyon omuzun posteriorunda, glenoidin süperiorunda spina skapulanın posterolateral uzantısıdır. Klavikula ile eklem yapar, deltoid kas ve trapezius kasının başlangıç noktasıdır. Akromiyon şekilsel değişiklikler gösterebilir. Bigliani ve arkadaşları sagittal planda üç tip akromiyon tanımlamıştır. Tanımlanan üç tipten sonra Vanartheros ve Mono 1995 yılında dördüncü tipi tanımlamışlardır (11,12).

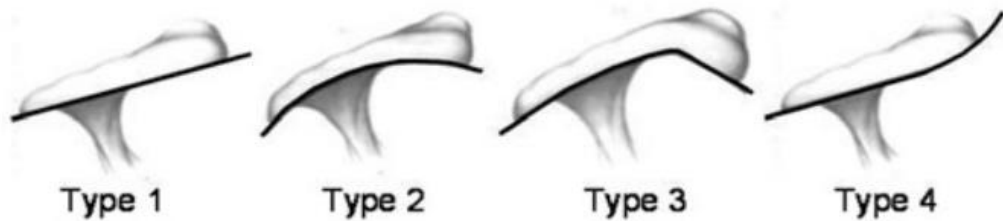
Tip 1: Akromiyon alt yüzü düz, eğim açısı geniştir. Omuz hareketleri genellikle serbesttir.

Tip 2: Akromiyon alt yüzü konkav, eğim açısı dar, humerus başı süperioru ile neredeyse paralellik gösteren kavisli bir alt yüzeye sahiptir.

Tip 3: Akromiyon alt yüzü çengel şeklinde, eğim açısı azalmış, anteriorda kancası bulunmaktadır. Rotator kılıf yırtıklarına predispozisyon yaratmaktadır.

Tip 4: Akromiyon alt yüzü konvektir.

Akromiyon da gelişim sırasında kemikleşme merkezinin birleşmemesi nedeniyle aksesuar bir kemik olan Os akromiale görülebilir. Os akromiale sağlıklı kişilerde %7-15 oranında görülebilir (10).



Şekil 2: Farklı akromiyon tipleri (düz, kavisli, kancalı ve ters kavisli) (12)

Humerus: Humerus, üst ekstremitenin en büyük ve en uzun kemiğidir. Proksimal kısmı, yarı küre şeklindeki baş, büyük tüberkül, bisipital oluk, küçük tüberkül ve proksimal humerus shaftını içerir. Supraspinatus, infraspinatus ve teres minor kaslarının tendonları büyük tüberküle yapışır. Küçük tüberkül ise subskapularisin tutunma yeridir. İntertüberküler oluk büyük ve küçük tüberküller arasında bulunur ve bu oluk içinden biceps tendonunun uzun başı geçer. Oluğun iki ucu arasında, biceps tendonunun stabilizasyonunu sağlayan ve subskapularis tendon liflerinden oluşan bir transvers ligaman bulunur (10).

2.2.2. Glenohumeral (GH) Eklem

GH eklem, omuzda bulunan ve humerus başı ile glenoid kavite arasında yer alan sferoid tip multiaksiyel bir eklem olarak tanımlanır. Humerus başının sadece %30-35'i glenoid çukur ile temas halinde olduğu için bu eklem, vücudun en büyük hareket serbestliğine ve aynı zamanda en yüksek dislokasyon riskine sahip eklemi olarak öne çıkar. GH eklem büyük hareket serbestliği ve humerus başının bir kısmının glenoid çukur ile temas halinde olmasından dolayı eklem stabilitesini sağlamakla görevli dinamik ve statik bazı stabilizatörler görev yapmaktadır (13).

Statik stabilizatörler aktif enerji gerektirmeyen yani kapsül, labrum, ligament gibi yapılardır. Dinamik stabilizatörleri ise rotator kaf (RK) kasları (subskapular kas, supraspinatus kası, infraspinatus kası ve teres minör kası) ve bicepsin uzun başının tendonunu içerir (13).

Glenoid labrum, glenoid çukurunu daha derin hale getirerek humerus başı ile temas yüzeyini artırarak eklem stabilitesine katkı sağlar. Glenoid çukurun eklem yüzeyi hafifçe düzlenmiştir ve çevresinde daha kalın eklem yüzeyi bulunur, bu da humerus başıyla temas için bir yüzey oluşturur. Normal glenohumeral eklem, tamamen kapsül tarafından kapatılmıştır ve 1 ml'den az eklem sıvısı içerir. Eklem içindeki sıvının azlığından dolayı oluşan negatif intra-artiküler basınç, eklem sıvısının içeri çekilmesine ve humerus başının glenoid çukuru içinde sıkıca tutulmasına yardımcı olur. Bu vakum etkisi, eklemi stabil hale getirir ve humerus başının kaymasını önler. Ayrıca, eklem yüzeyleri arasındaki sıvının varlığı, bu

yüzeylerin birbirine sıkıca yapışmasını ve eklemdaki kemiklerin kolayca ayrılmamasını sağlar (14).

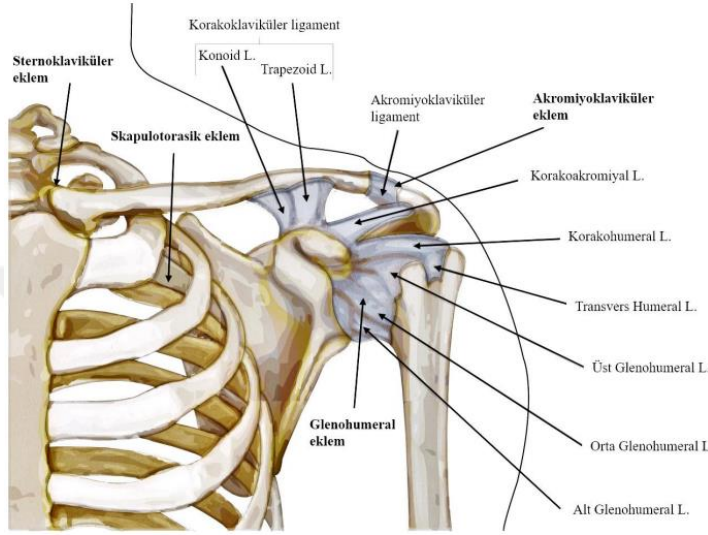
Eklem kapsülü, humerus başının yaklaşık iki katı hacme sahiptir, bu durum kola oldukça geniş bir hareket aralığı izni verir. Eklem kapsülü humerus başının etrafını sarıp, glenoid çevresinde sıkıca kemiğe yapışır ve anteriorda subskapular bursa olarak devam ederken inferiorda reses denilen cepler oluşturur. Kapsülün üst kısmı humerus başının inferior ve posterior translasyonunu sınırlarken, alt kısmı ise aşırı abduksiyon ve eksternal rotasyonda sıkılaşır. Benzer şekilde arka kısmı humerusun posteriora translasyonunu sınırlarken süperior ve anteriora translasyonda artışa neden olur (14).

Glenohumeral (üst, orta ve alt) ligamentler, omuz kapsülünü güçlendirerek omuzun stabilitesine katkıda bulunurlar. Üst Glenohumeral Ligament (ÜGHL), humerus başının üstündeki fovea kapitis seviyesine yapışır. Humerus başını inferior translasyona karşı stabilize eder. Sağlıklı kişilerin %10 'unda bulunmayabilir. Orta Glenohumeral Ligament (OGHL), proksimal humerusun ön yüzüne yapışır. Sağlıklı kişilerin %30 'unda bulunmayabilir ve bazen OGHL kalın bir kord gibi görüldüğü ve anterior süperior labrumun yokluğu ile karakterize Buford kompleksi adı verilen bir varyasyon görülebilir. Alt Glenohumeral Ligament (AGHL), omuz stabilizasyonunda en önemli yapıdır. Anterior labrumun orta ve alt bölümünden kaynaklanır ve humerus anatomik boynuna yapışır. Bu ligaman labruma sıkıca yapışarak, labrum-ligament kompleksi adı verilen bir yapıyı oluşturur. AGHL, humerus başının glenoid fossa içinde anormal translasyonunu engeller ve humerus başının anterior translasyonuna karşı birincil stabilizatördür (15).

Korakoakromiyal ligament, korakoakromiyal kemerin ligamentöz bileşeni olup glenohumeral eklem çatısının bir parçasını oluşturan güçlü bir fibröz üçgen banttır. Bu ligament medial akromiyonun alt kenarından başlar, akromiyoklaviküler eklemin eklem yüzeyinin önünden geçerek korakoid çıkıntının lateral kenarına uzanır (15).

Korakoakromiyal kemer, humerus başını ve rotator manşet tendonlarını travmadan koruyan bir osteoligamentöz kemerdir. Bu kemer, akromiyon,

akromiyoklaviküler eklem, korakoid çıkıntı ve korakoakromiyal ligament tarafından sınırlanır. Rotator manşet tendonları, subakromiyal, subdeltoid bursa ve bicepsin uzun kolu için mevcut alanı sınırlar. Bu yapıların herhangi birinin sıkıştırılması, subakromiyal sıkışma sendromu (SSS) ve subakromiyal bursitin oluşmasına neden olabilir (15).



Şekil 3: Omuz kuşağının eklemleri ve ligamentleri (16)

2.2.3. Rotator Kaf ve Biceps Tendonu

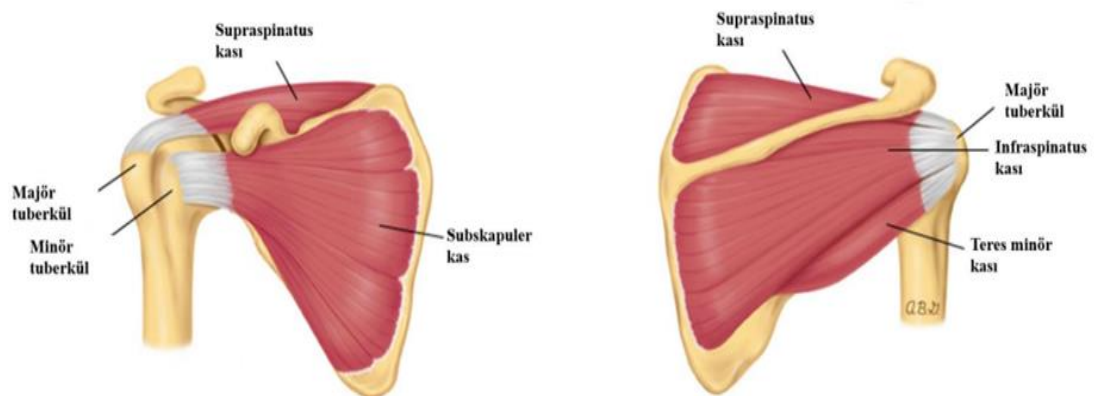
Rotator Kaf (RK): Supskapularis, supraspinatus, infraspinatus ve teres minor kaslarının tendonları tarafından oluşturulur. Bu kaslar, skapulanın posterior bölgesinden başlar ve humerus başında bir manşon şeklinde öne doğru yayılarak sonlanır. Supraspinatus tendonu humerusun büyük tüberkülünün süperior fasetine, infraspinatus tendonu medial fasetine ve teres minor tendonu ise posterior fasetine, subskapularis tendonu ise humerusun küçük tüberkülüne yapışır. Supraspinatus ve infraspinatus kasları supraskapular sinir, teres minör kası axillar sinir ve subskapularis kası subskapular sinir tarafından uyarılır. Son araştırmalar, RK tendonlarının ayrı yapılar olmadığını ve küçük ile büyük tüberküle yapışmadan önce birbirleriyle sürekli olduğunu göstermektedir (17).

Humerus başı, omuzun abduksiyon veya elevasyonunun başlangıcı sırasında deltoid kasına karşı dengeleyici bir kuvvet uygulanmazsa ise akromiyona doğru çekilir. RK kasları ve biceps tendonu humerus başını glenoid çukurunda tutar ve

deltoid kasının çektiği yönde zıt bir kuvvet uygularlar. “Kuvvet çifti” olarak bilinen bu durum humerus başının istenmeyen bir translasyon hareketini önler ve omuzun stabilitesini korur. RK kaslarının veya sinirlerinin disfonksiyonu humerus başı stabilizasyonunda bozulmaya neden olur (17).

Biceps Tendonu: Biceps tendonu uzun başı glenoidin bisipital tüberkülü ve glenoid labrumun üst köşesinden, kısa başı korokoid çıkıntıdan başlar. Kolun orta distalinde birleşen iki baş lateralde tuberositas radiiye, medialde ön kol kaslarının fasyasına yapışır. Biceps tendonunun uzun başı omuz eklem kapsülünün içinden geçer ve omuzun anterior stabilitesine katkıda bulunur. Omuz eklem proplemlerinde tendon zarar görebilir ve omuz stabilitesinde bozulma meydana gelebilir (18).

Diğer Kaslar: Deltoid, teres majör, pektoralis majör, latissimus dorsi ve trapezius kasları omuz stabilizasyonuna destek olan diğer kaslardır. Latissimus dorsi, omuza addüksiyon, ekstansiyon ve iç rotasyon yaptırırken sinirsel kontrolü torakodorsal sinir tarafından sağlanır. Teres major, omuza iç rotasyon ve addüksiyon yaptırır ve sinirsel kontrolü subskapular sinir tarafından sağlanır. Pektoralis major, omuza addüksiyon ve iç rotasyonun yaptırır. Sinirsel kontrol pektoral sinirler tarafından sağlanır. Trapezius kası hem omuz hem boyun hareketlerinde görev alır. Sinirsel kontrolü üst ve orta kısım aksesuar sinir, alt parça hem aksesuar sinir hem de servikal pleksus tarafından sağlanır (7,8).



Şekil 4: Rotator manşon kasları (UpToDate Graphic 72027)

2.2.4. Diğer Eklemler

Akromiyoklaviküler (AK) Eklem: Klavikulanın lateral ucu ile akromiyon arasında oluşur. AK eklemdaki eklem yüzeyleri hiyalin kıkırdakla kaplıdır ve eklem merkezinde genellikle fibröz kıkırdak disk bulunur. Fibroz kapsül, eklem kenarlarını çevreler ve süperior ve inferior akromiyoklaviküler bağlar ile korakoklaviküler bağlar tarafından desteklenir. Eklem alt kısmı ise korakoakromiyal ligamentin lifleri tarafından da desteklenir (19).

AK eklemda küçük bir hareket vardır ve hareket akromiyondaki eklem yüzeyinde klavikulanın kayması ve klavikula üzerinde skapulanın rotasyonu şeklindedir (19).

Skapulotorasik Eklem: Gerçek bir eklem olmayan, skapulotorasik eklem, posterior torasik kafesin konveks yüzeyi ile anterior skapulanın konveks yüzeyi arasındaki bir alanı temsil eder. Üst ekstremitenin stabilitesi ve hareketi için normal fonksiyona sahip skapulotorasik eklem gerekir. Kolun abduksiyon ve elevasyonunda glenohumeral ve skapulotorasik eklem senkron hareketi gerekir. Abduksiyonun ilk 30 derecesinden sonra GH eklem katkısının skapulotorasik eklem katkısına oranı 2:1' dir. Yani her 3 derecelik hareketin 2 derecesi GH ekleme 1 derecesi ise skapulotorasik ekleme aittir. Bu duruma skapulotorasik ritim denir. Bu ritmin bozulması omuz eklemine biyomekaniğini etkiler (20).

Sternoklavikular Eklem: Klavikula ile manubrium sterni ve 1. kosta arasında olan eklemdir. Eklem yüzeyinin düzgünlüğünü sağlayan ve şok absorpsiyonu yapan bir diske sahiptir. Bu disk abduksiyon ve elevasyon sırasında klavikulanın rotasyonuna izin verir. Sternoklavikular eklem sellar tip eklem olmasına rağmen hareketleri sferoid eklem şeklindedir bu eklemda 30-35 derecelik protraksiyon ve retraksiyon, 40-50 derecelik rotasyon hareketi gerçekleşir. Anterior sternoklavikular ligament, klavikulanın lateral hareketini ve sternal ucunun öne hareketini önlerken posterior sternoklavikular ligament ise medial ve arkaya hareketini kısıtlar. Eklem bu ligamentlerle anterior ve posteriordan stabilize edilir (20,21).

2.2.5. Bursalar

Bursalar fasiyal aralıkların birleşmesi sonucu oluşan, eklem hareketlerini düzgün ve sorunsuz bir şekilde gerçekleştirebilmek için sürtünmeyi azaltan ve genellikle tendonların veya kasların kemiklere yakın yerleştiği bölgelerde bulunan yapılardır. Omuz etrafında bulunan bursalardan en önemlileri subakromiyal, subdeltoid, subskapular ve subkorakoid bursalardır (7,22).

Subakromiyal bursa, supraspinatus tendonu ile korakoakromiyal ark arasında yer alır. Normalde glenohumeral eklem ile ilişkisi yoktur ancak RK rüptüründe eklem boşluğu ile ilişki oluşur. Subdeltoid bursa ile direkt ilişkisi olduğu için bu iki bursa genellikle subakromiyal bursa olarak adlandırılır. Ancak bazı çalışmalarda yetişkinlerin %30 'unda ayrı bir subdeltoid bursa rapor edilmiştir (22).

Diğer bursalardan subkorakoid bursa; korakoid çıkıntı ile subskapular tendonunu infraspinatus bursası; infraspinatus tendonu ile eklem kapsülünü ayırır. Subskapuler bursa ise skapula ile subskapuler tendon arasında bulunur (7).

2.3. Omuz Ağrısının Etiyolojisi

Omuz eklemi ve çevresindeki yumuşak dokular üst ekstremité için ana destek sistemini oluşturması ve glenoid çukurunun büyük bir hareket aralığına izin vermesi nedeniyle yaralanmaya hassastır (23).

Omuz hareketlerinde ağrı ve hareket kısıtlılığı kişinin günlük aktivitelerini olumsuz etkiler. Omuz ağrısının etiyoloji patolojilerin benzer klinik özelliklere sahip olması ve birliktelik gösterebilmeleri nedeniyle karmaşık hale gelebilir (23,24).

Omuz ağrısı süresi bakımından ele alındığında semptomlar 6 haftadan kısa ise akut, semptomlar 6-12 hafta arasında ise subakut ve semptomlar 12 haftadan uzun ise kronik omuz ağrısı olarak sınıflandırılır (25).

Omuzda ağrı ve hareket kısıtlılığına yol açan en yaygın durumlar Tablo 1 ' de gösterilmiştir (24,26).

Tablo 1: Omuz ağrısı nedenleri

1. Rotator Kaf Patolojileri	2. Bisipital Tendon Patolojileri	3. Omuz Kapsülünün Patolojileri
-SSS -RK tendiniti ve yırtıkları -Kalsifik tendinitler	-Bisipital tendinit -Bisepsin uzun başının rüptürü	-Adeziv kapsülit (Omuz Periartriti) -GH instabilite
4. Gleneohumeral Eklem Yüzeyinin Patolojileri	5. Diğer Eklem Patolojileri	6. Kemik Patolojileri
-Osteoartrit -İnflamatuvar artritler -Rotator manşon yırtığı artropatisi (Milwaukee omuzu) -Osteonekroz -Labrum lezyonları	-Akromiyoklaviküler eklem patolojileri -Sternoklavikular eklem patolojileri	-Kırıklar -Enfeksiyonlar -Tümörler
7. Sinir Kaynaklı Patolojiler	8. Metabolik ve Endokrin Kaynaklı Patolojiler	9. İç Organlardan Yansıyan Ağrı
-Servikal nöropati -Brakial nöropati ve diğer nöropatiler -Torasik çıkış sendromu -Kompleks bölgesel ağrı sendromu		-Safra kesesi ve karaciğer hastalıkları -Subfrenik abse -Dalak travması -Miyokard enfarktüsü
10. Miyofasiyal Ağrı Sendromları		

2.3.1. Rotator Kaf ve Bisipital Tendon Patolojileri

RK patolojileri en yaygın omuz ağrısı nedeni olup; gençlerde görülen glenohumeral instabilite atağını takiben hafif derecede geçici tendinitten, yaşlılarda rotator kaf dejenerasyonu sonrası oluşan tam kat yırtığa kadar görülebilen geniş bir yelpazeye yayılmıştır (27).

Rotator Kaf Tendinitleri: RK tendinitleri en sık supraspinatus tendonunda görülmekte olup çalışmalar supraspinatus tendonunun tüberkulum majusa yapıştığı ‘kritik zon’ denen avasküler bölgenin dejenerasyona yatkın olduğunu göstermiştir. Kolun tekrarlayan elevasyon ve abduksiyonu bu bölgede inflamasyon ve tendinit meydana getirmektedir. SSS’ de RK tendinitleri sıklıkla görülür (28,29).

Subakromiyal Sıkışma Sendromu: SSS, supraspinatus tendonu ve subakromiyal bursanın humerus ile korakoid çıkıntı, akromiyon ve korako-akromiyal

ligamanlardan oluşan korakoakromiyal ark arasında sıkışması sonucu gelişir. Korakoakromiyal ark normalde humerus başını ve RK kaslarını travmalardan koruyan bir yapıdır. Neer, SSS 'yi üç patolojik evreye ayırmıştır (30).

Evre 1- Ödem ve hemoraji: Kolun baş üzerinde yoğun olarak kullanıldığı aktiviteler nedeniyle subakromiyal bursa ve supraspinatus tendonunda ödem ve kanamalar oluşur. Genellikle genç yaşta görülür, ayrıca orta yaşta amatör sporcularda ve işçilerde de görülebilir. Bu evrenin en önemli özelliği geri dönüşümlü olmasıdır. Palpasyonla tüberkulum majus ve akromiyonun anterior yüzünde hassasiyet saptanır. Klinik tanıda en önemli testler, sıkışma testleri olan Neer ve Hawkins testleridir. Ancak bu testler adeziv kapsülit, instabilite, kalsifik tendinit ve kemik lezyonları gibi diğer omuz patolojilerinde de pozitif olabilir. Bu durumda ayırıcı tanı için subakromiyal sıkışma enjeksiyon testi yapılır. Subakromiyal alana %1'lik lidokainden 10 ml veya %2'lik 5 ml enjekte edilmesi sonrası ağrı ve hareket kısıtlılığı bu enjeksiyonla hemen azalıyorsa test pozitif kabul edilir ve SSS lehinedir. Genç hastalarda ayırıcı tanı için en önemli lezyon omuz instabilitesi iken kırk yaşın üzerindeki hastalarda ise Evre 1'in ayırıcı tanısında en önemli lezyon RK yırtıklarıdır. Tedavisi genellikle konservatiftir (31).

Evre 2- Fibrozis ve tendinit: Kronik inflamasyon ve tekrarlayan sıkışma atakları sonrası görülür. Supraspinatus tendonu, biceps tendonu ve subakromiyal bursada kalınlaşma ve fibrozis gelişir. Palpasyonla Evre 1'e göre daha şiddetli bir hassasiyet mevcuttur. Ağrı ve hareket kısıtlılığı artar ve giderek günlük yaşam aktivitelerini kısıtlar. Ayırıcı tanıda adeziv kapsülit ve kalsifik tendinitler önem kazanır. Evre 1 'de olduğu gibi konservatif tedavi uygulanır, yanıt alınamazsa cerrahi tedavi önerilir (31).

Evre 3- Kemik Değişiklikleri ve Tendon Rüptürleri: SSS kronikleştikçe RK kaslarında tam veya kısmi yırtıklar, biceps lezyonları, tüberkulum majus ve anterior akromiyonda kemiksel değişiklikler meydana gelir. Bu evredeki hastalar genellikle diğer evrelere göre daha yaşlıdırlar. Ağrılar özellikle gece boyunca uzun periyotlarda devam edebilir. Omuz hareketlerinin, özellikle aktif hareketlerinin kısıtlanması, infrapinatus kas atrofisi, omuz abduksiyonu ve eksternal rotasyonunun zayıflaması, bisipital tendon lezyonları ve rüptürü, akromiyoklaviküler eklem hassasiyeti gelişir.

Kol düşme (drop arm) testi pozitif bulunur. Ayırıcı tanıda servikal radikülopati ve neoplaziler önem kazanır. Tedavisi genellikle cerrahidir (31).

Kalsifik Tendinit: Kalsifik tendinit RK tendonlarında kalsifikasyonla karakterize etiyoloji bilinmeyen bir hastalıktır. RK tendonlarında radyolojik olarak saptanan kalsifikasyon oranı %2.7-7.5 arasında bildirilmektedir. Kalsifik tendinitin prekalsifik, kalsifik ve post kalsifik olmak üzere üç evresi vardır. Ağrı genellikle kalsifik evrede başlar. Asemptomatik hastalarda spesifik tedaviye gerek olmayıp semptomatik hastalarda tedavi genellikle konservatiftir (32).

Rotator Kaf Yırtıkları: RK yırtıkları travmatik, dislokasyonla oluşan ve SSS'de oluşan yırtıklar olarak üç grupta incelenir. Yırtıkların büyük bir kısmını dejeneratif yırtıklar oluşturmaktadır. RK yırtıkları akut veya kronik; parsiyel veya tam katı tutabilen yırtıklardır. Parsiyel yırtıklar travmayı takiben her yaş grubunda görülebilmekle birlikte, tam kat yırtıklar 40 yaşın altında nadiren görülür. Kırk yaş üzeri hastalarda, omuz dislokasyonu ve RK'nın parsiyel veya tam kat yırtıkları arasında sıkı bir ilişki vardır. Asemptomatik hastalarda yapılan bir görüntüleme çalışmasında bireylerin %54'ünde parsiyel ya da tam kat yırtık saptanmıştır. RK yırtıklarının kliniği çok değişken olabilmesine rağmen, aktivite artışıyla sıklıkla semptomlar görülür hâle gelir. Fizik muayenede kol düşme testi pozitifdir. Parsiyel RK yırtıklarında ilk tercih konservatif tedavidir. Akut hasardan dört-altı hafta sonrasına kadar kortikosteroid enjeksiyonu tavsiye edilmez. Kronik tam kat yırtıkların başlangıç tedavisi de konservatif olup cerrahi uygulama açısından majör endikasyon ağrının giderilememesidir (24,26).

Bisipital Tendon Patolojileri: Bisipital tendon, omuzun stabilitesine katkıda bulunur ve humerus başının vertikal hareketini önler. Bisipital oluktan geçerken veya süperior glenoid labruma yapışma yerinde yaralanabilir. Bisipital tendonda tendinit, tenosinovit, rüptür, dislokasyon ve subluksasyon görülebilir (33).

Bisipital tendinit veya tenosinovit genellikle intertüberküler oluk içinde tendonun devamlı sürtünmesi ve kronik travmaya maruz kalması sonucu gelişir. Bu olay daha şiddetli gelişirse tendonda uzama ve zayıflık meydana gelir ve minimal bir efor sonrası rüptür gelişebilir. Bisipital tendinit özellikle başın üzerinde fırlatma

yapan sporcularda görülür. Bisipital tendinit izole nadir görülmekte olup genellikle SSS, RK tendiniti ve GH instabilite ile bulunur. Bisipital tendinitte tendonun bisipital olukta palpasyonu ile hassasiyet olur. Yergason ve Speed testi pozitifdir (33).

Bisipital tendonda dislokasyon veya subluksasyon genellikle konjenital olarak intertüberküler oluğun sık olmasıyla veya olukta tendonu tutan intertüberküler ligamentin travmatik hasarı ile ilgilidir. Dislokasyon ve subluksasyon tendonun palpasyonu ile tanınabilir ve omuzda klik hissedilebilir. 40 yaşın üzerinde bisipital tendon rüptürü genellikle subakromiyal patolojilere bağlı iken 40 yaş altında genellikle travmaya bağlıdır. Rüptürde kolda biceps kasının olduğu yerde özellikle ön kol fleksiyonu ile belirginleşen bir şişlik vardır (26,27).

2.3.2. Omuz Kapsülü ve Glenohumeral Eklem Yüzeyinin Patolojileri

Adeziv Kapsülit, Omuz Periartriti (OPA): OPA omuz hareketlerinde her yöne kısıtlılık ve ağrı ile karakterize idiyopatik ya da travma sonrası oluşan bir sendromdur. Tanımlamada adeziv kapsülit, omuz periartriti, donuk omuz, skapulohumeral periartrit ve Duplay periartriti olarak farklı isimler kullanılmıştır. Primer olarak bir neden olmaksızın idiyopatik olarak bir eklem hareket kısıtlılığı ile ortaya çıkar. Sekonder olarak tendinit ve yırtık gibi sorunların ardından uzun süreli immobilizasyon sonrası gelişir. Bununla birlikte, bu teşhislerin olmaması durumunda bile donmuş omuz meydana gelebilir. Diyabetes mellitus, hipertiroidi, akciğer hastalığı, miyokard infarktüsü gibi hastalıklarda görülme sıklığı artmıştır. OPA görülme sıklığı en fazla orta yaşlı kadınlar ve diyabet hastalarındadır (34,35).

OPA üç klinik evreden oluşur

Evre 1- Ağrılı Dönem: Ağrının şiddetli olduğu ve omuz hareketlerinde kısıtlılığın yavaş yavaş başladığı dönemdir. Yaklaşık 3-8 ay sürer.

Evre 2- Adeziv Dönem: Ağrı bu dönemde azalır ama hareket kısıtlılığı artar. Bu dönem 4 ila 12 ay arasında devam eder.

Evre 3- Rezolüsyon Dönemi: Ağrı azalır ve fonksiyonlar yavaşça geri döner. Hastalar genellikle 12-18 ay içinde iyileşir. Eğer 1. Evre (ağrılı evre) uzun sürerse, 3.

Evre (iyileşme evresi) de uzun sürer. Eğer ağrılı evre kısa ise, iyileşme evresi de kısa olur (35).

GH eklem yüzeyi osteoartrit, inflamatuvar artritler, RK yırtığı artrit (Milwaukee omuzu), osteonekroz ve labral yırtık gibi nedenlerle hasarlanabilir (36).

Osteoartrit: Primer osteoartrit nadir olmakla birlikte GH eklem, anatomisinden dolayı hareketli bir eklem olması, tekrarlayan minör travmalar, kapsül yırtılmaları ve subluksasyona uğraması nedeniyle sekonder osteoartrit gelişimine yatkın bir eklemdir. Sıklıkla AK eklem osteoartriti ile birlikte olup genellikle eklem kenarları glenoidal tarafı tutulur. Hastalar hareketle artan omuz ve skapular bölgede ağrı ve krepitasyondan yakınırırlar. Tedavi çoğunlukla konservatiftir (37).

İnflamatuvar Hastalıklar: İnflamatuvar artritlerin çoğu omuz eklemine etkileyebilir. Romatoid artritli hastaların büyük bir kısmında omuz ağrısı vardır. Yine polimiyalji romatika da her iki omuz ve pelvik kuşakta veya sadece omuzda ağrı ve tutukluk olabilir. Bunun yanında polimiyozit, kaslar distrofiler gibi miyopatiler, enfeksiyonlar omuzda ağrı ve hareket kısıtlılığına neden oluşturabilirler. İnflamatuvar artritli hastaların fizik muayenesinde eklem hareketlerinin kısıtlanması ve ağrılı olmasının yanında omuz eklemi sıcak ve şiş olarak lokal inflamasyon belirtileri gösterir (26,38).

Rotator Kaf Yırtığı Artriti (Milwaukee Omuzu): Yaşlı kadınlarda omuz ağrısı, omuz efüzyonu, belirgin krepitasyon, omuz hareketlerinin kısıtlanması ve glenohumeral eklem kenarlarının instabilitesi ile ortaya çıkan Milwaukee omuzu tedavi edilmemiş masif RK yırtıklarında glenohumeral eklem yüzlerinin destrüksiyonu, humerus başının proksimale doğru migrasyonu ile birlikte humerus başı kollapsı ile karakterizedir. Radyolojik incelemede periartiküler kalsifikasyon, humeral başın superior subluksasyonu ve belirgin dejeneratif değişiklikler görülür. Eklem sıvısında hidroksiapatit kristalleri bulunur. Bu kristallerin lökositler ve sinoviyositlerle reaksiyona girmesi kıkırdak harabiyeti yaratan enzimlerin salınmasına yol açar. Konservatif tedavi, eklem kenarlarının korunması üzerine yoğunlaşan yaklaşımları içerir. Şiddetli ağrı ve fonksiyonel bozukluğu olanlarda omuz artroplastisi gerekli olabilir (26,36).

Osteonekroz: Humerus başının beslenmesini bozan orak hücreli anemi, sistemik lupus eritematozus, renal transplantasyon ve uzun süreli kortikosteroid kullanımı gibi çeşitli nedenlere bağlı olarak gelişebilir. Erken dönemde sinovite bağlı olarak eklem hareketlerinde kısıtlılık ve ağrı bulunurken geç dönemde klinik bulgular osteoartrite benzerdir. Radyolojik bulgu ağrının başlangıcından birkaç ay sonra görülebilir. Anormal subkondral kemikte kırığı gösteren ‘yarım ay’ bulgusu gelişir. Sintigrafik değerlendirme ve Magnetik Rezonans Görüntüleme (MRG) erken tanıda çok değerlidir. Hastalığın tedavi erken dönemde konservatif geç dönemde cerrahidir (39).

Labrum Lezyonları: Glenoid labrum glenoidin derinliğini artırır ve glenohumeral ligamentlerin tutunma yeridir. Labral yırtıklarda anterior veya posterior instabilite ilgili semptomlar olabilir. İnferior glenohumeral ligamentin anterior bandının yırtığı ile oluşan anteroinferior glenoid labrum ayrışmasına “Bankart lezyonu” denir. Biseps tendonunun uzun başı supraglenoid tüberkül ve glenoidin üst kısmındaki glenoid labrumdan çıkar. Biseps tendonunun uzun başı ve glenoid labrumun süperior kesimini içeren bir hasarı tarif etmek için de SLAP lezyonu terimi kullanılmaktadır. En güvenilir tanısal test, O’Brien testidir (40).

2.3.3. Diğer Eklem ve Kemik Patolojileri

Akromiyoklaviküler Sendromlar: AK eklemdaki ağrılar akut ya da kronik olabilir. Eklem, gençlerde düşme ve temas sporları ile sık travmatize olur. Bu akut yaralanmalar instabilite ve sekonder osteoartrit benzeri ileri problemlere yol açar. Bu eklemda enfeksiyon nadir olmasına rağmen septik artrit olguları tanımlanmıştır (41,42).

AK eklem spraini ve seperasyonu genellikle elini açarak düşme veya omuza doğrudan bir darbe almanın bir sonucu olarak meydana gelir. Tanı klinik olarak konur, grafi tanıda yardımcı olur. AK eklem spraini ve seperasyonu 6 evreye ayrılır. Evre 1’de eklemda ağrı vardır ama ligamentler sağlam ve eklemda subluksasyon yoktur. Evre 2’de akromiyoklaviküler ligamentindeki yırtığa bağlı eklem hareketlidir ama korakoklaviküler ligament sağlamdır. Evre 3’te akromiyoklaviküler ve korakoklaviküler ligamentlerin her ikisi de yırtıktır. Evre 4 ‘de klavikula posteriora,

evre 5 ‘de süperiora ve evre 6 ‘da anteriora yer değiştirmiştir. İlave olarak Evre 6’da klavikulanın distali çevre kasların içine tuzaklanır. Evre 1-3 ‘ün tedavisi konservatifken Evre 4-6 ‘da rekonstrüksiyon gerekir (43).

Omuza karşı tekrarlayan mekanik stres ve travmalar sonucu AK eklemdede dejenerasyon ve osteoartrit meydana gelebilir. AK eklem patolojilerinde genel olarak abduksiyon ve fleksiyonda ağrı, hareket kısıtlılığı görülür. AK eklem osteoartritinde eklemdede krepitasyon alınabilir (43).

Omuzun GH dışı diğer eklem ve diğer kemiklerde görülen kırıklar, enfeksiyonlar ve tümörlerde omuzda ağrı ve hareket kısıtlılığına neden olurlar. Omuzda görülen enfeksiyona bağlı artrit, osteomyelit gibi enfektif durumların sistemik belirtilerin yanında gece ve istirahat ağrısı vardır. Laboratuvarda lökosit sayısı, sedimentasyon hızı ve akut faz reaktan yüksekliği görülebilir. Omuzda primer veya metastatik tümörlere bağlı, periost üzerinde lokal basıncın artması veya patolojik kırıklardan dolayı ağrı hareket kısıtlılığı görülebilir (26).

2.3.4. Miyofasiyal Ağrı ve Sinir Kaynaklı Patolojiler

Ağrının genellikle omuz bölgesinde yoğunlaştığı ve zaman zaman kolda da hissedildiği supraspinatus, infraspinatus, deltoid, pektoralis majör ve skalen kaslarına bağlı miyofasiyal ağrı sendromları oldukça sıktır. Bu kaslarda gergin bantlar ve tetik noktalar görülebilir (23,44).

Omuzun sinir kaynaklı ağrılarında ise en sık neden genellikle dejeneratif artrit veya disk herniasyonlarına bağlı servikal sinir kökü kompresyonudur. Omuza yayılan ağrı nedeni olabilirler. Brakial pleksus yaralanmaları ve periferik nöropatilerde ağrıdan daha çok motor fonksiyon bozukluğu belirgindir. Periferik nöropatiler kırık, kist basısı gibi sinir tuzaklanması sonrası oluşabilir. Ağrı künt ve yanıcıdır. Genellikle omuzun posterior ve lateral tarafına lokalize edilir ayrıca kola yayılım gösterebilir (26,45).

Torasik çıkış sendromunda semptomlar genellikle omuzun bazı hareketlerinde artan, omuzdan kola da yayılabilen künt yanıcı bir ağrı şeklindedir. Kuvvet ve refleks kaybı gibi nörolojik belirtiler görülebilir (26,45).

Kompleks Bölgesel Ağrı Sendromu (KBAS) 2 tipe ayrılır. Tip 1 yaygın olarak "refleks sempatik distrofi" olarak bilinir ve bilinen bir travma veya lezyon sonrası ortaya çıkar. Tip 2 ise doğrudan sinir hasarı sonucu ortaya çıkar. Üst ekstremitayı etkilediğinde "omuz el sendromu" olarak da adlandırılır. KBAS 'ın akut, distrofik ve atrofik olmak üzere üç evresi vardır. Genellikle tek taraflıdır. Etkilenen ekstremita ağrı duyusunda artma, renk ve ısı değişiklikleri, kas atrofisi ve kıl dökülmesi gibi değişiklikler olabilir (45,46).

2.3.5. Metabolik Nedenler ve İç Organlardan Yansıyan Ağrılar

Omuzda bazı endokrin hastalıklar sonucu ve iç organ patolojilerine bağlı yansıyan ağrılar görülebilir. Endokrin hastalıklarından diabetes mellituslu hastalarda kalsifik tendinit, bursit, dejeneratif artrit ve adeziv kapsülit görülme sıklığı artmıştır. Yine omuz ağrısı olan hastaların önemli bir kısmında psödogut görülür ve kristallere bağlı gelişen sinovit, omuz ağrısının bir nedeni olabilir. Psödogutun aksine gut hastalığı daha nadiren omuz ağrısına yol açar. Hiperparatiroidizm, birçok kas-iskelet sistemi belirtisiyle birlikte omuz ağrılarını neden olabilirken hipertiroidizm ise kollajen yıkımına bağlı olarak eklem kapsülü ve bağlarda zayıflamaya yol açar ve sonuç olarak yüklenmeye bağlı ağrılar gelişebilir (26,45).

Diyafram, mediasten, perikard, inferior pulmoner segmentler, karaciğer, safra kesesi ve yollarını etkileyen patolojiler C3- C5 'ten (temel olarak C4) lifler alan frenik sinir ile omuza yayılan ağrıya yol açabilirler. Ayrıca, miyokard iskemisi, pulmoner infarkt veya neoplazmlar, özofajit veya özofagiyal spazm, dissekan aort anevrizması da omuz ağrısına neden olabilir (26).

2.4. Klinik Değerlendirme ve Tanı Yöntemleri

2.4.1. Anamnez ve Fizik Muayene

Tıbbi öykü alımında sistematik bir yaklaşım izlenmelidir. Anamnezde omuzun önceki durumu, ağrının yeri, yayılma paterni, başlama şekli, ağrı ile ilişkilendirilen faktörler, ağrının süresi ve tipi, ağrı ile birliktelik gösteren semptomlar, ağrıyı hafifleten ve kötüleştiren faktörler ve sistemik belirtiler

sorgulanmalıdır. Bu sistematik yaklaşım, omuz ağrısının doğru bir şekilde değerlendirilmesine yardımcı olur (47,48).

Omuz ağrısı olan hastalarda öykü ve ilişkili patolojiler Tablo 2’ de gösterilmiştir (49).

Tablo 2: Anamnezle ilişkilendirilen omuz patolojileri

Öykü	İlişkili Patoloji
Yaş	-40 yaşından küçükse; instabilite, rotator kaf tendinopatisi -40 yaşından büyükse; rotator kaf yırtıkları, omuz periartriti, glenohumeral osteoartrit
Süre	>6 hafta ise akut 6-12 hafta arası subakut >12 hafta ise kronik
Metabolik Problem (Diyabet veya tiroit problemleri)	Omuz periartriti
Travma Öyküsü	-40 yaşından küçükse; omuz dislokasyonu veya subluksasyonu -40 yaşından büyükse; rotator kaf yırtıkları
Hareket Kısıtlılığı	Omuz periartriti, glenohumeral osteoartrit
Gece Ağrısı	Rotator kaf patolojileri, omuz periartriti
Uyuşma, Karıncalanma, Dirsek Distaline Yayılan Ağrı	Servikal ya da sinir kaynaklı patolojiler
Ağrı Lokasyonu	-Ön-üst omuz ağrısı; akromiyoklaviküler eklem patolojisi -Deltoid bölgede difüz ağrı; rotator kaf patolojileri, omuz periartriti, glenohumeral osteoartrit
Baş Üstü Aktivitelerde Ağrı	Rotator kaf patolojileri

Fizik muayene inspeksiyon, palpasyon, hareket açıklığı ve kuvvet testleri ve özel testleri içerir (47).

İnspeksiyonda omuz önden, yandan ve arkadan incelenmeli, omuzda gelişen asimmetrik durumlar, renk değişimleri, atrofiler, şişlikler değerlendirilip sağlam omuzla karşılaştırılmalıdır. Omuz elevasyonu sırasında skapulohumeral ve skapulotorasik ritimde herhangi bir asimetri olup olmadığına bakılmalıdır. Servikal ve brakial nöropatilerde inspeksiyonda supraspinatus ve infraspinatus kasında atrofi görülebilir. Uzun torasik sinir felcine bağlı serratus anterior kası zayıflığı sonucu oluşan kanat skapula inspeksiyonda görülen diğer bir patolojidir (26,48,49).

Palpasyon, sternoklavikular eklem bölgesinden başlayarak AK eklem bölgesine doğru lateral olarak ilerlenerek yapılır. AK eklem bölgesinde ağrı hissedilmesi, artrit veya dejeneratif durumları, travmatik nedenleri işaret edebilir. Ayrıca akromiyon bölgesinde hassasiyet varsa, os akromiale de akla gelmelidir. Daha sonra büyük tüberküle yapışan supraspinatus kasının ve küçük tüberküle yapışan subskapularis kasının bağlandığı bölgeler palpe edilir. Bu bölgelerde gözlenen hassasiyet, RK patolojilerinden kaynaklanabilir. Tüberküller arasındaki intertüberküler oluktan biceps kasının uzun başı hissedilebilir. Bu bölgedeki hassasiyet, biceps tendiniti veya süperior labral yırtıkları gibi durumları gösterebilir. Ayrıca miyofasiyal ağrı sendromu ile ilgili tetik noktalarını belirlemek için omuz kuşağı ve boyun bölgesi kasları dikkatli bir şekilde palpe edilmelidir (45,49).

Omuzun mobilitesi nedeniyle her iki omuzun aktif ve pasif EHA'sı, abduksiyon, adduksiyon, fleksiyon, eksternal ve internal rotasyon planlarında ayrı ayrı değerlendirilmelidir. İnternal ve eksternal rotasyon, kol 90 derece abduksiyonda ve dirsek 90 derece fleksiyonda sabitken ölçülebilir. Pasif omuz EHA korunmuşsa, GH eklem patolojisi pek olası değildir. Aktif EHA, pasif EHA'dan kısıtlı ise ağrının RK komponenti akılda tutulmalıdır (45).

Omuz EHA normalde abduksiyonda 180 derece olup, 60 derece ile 120 derece arasındaki abduksiyon sırasında meydana gelen ağrı RK veya subakromiyal bursa ile ilişkili olurken, 120 derece üstündeki ağrı AK eklem ile ilgili bir soruna işaret edebilir. Omuzun normal eksternal rotasyonu en az 55 derece olmalıdır. Eksternal rotasyonda kısıtlılık ya da ağrı teres minor veya infraspinatus kaslarıyla ilgili bir patolojiyle ilişkili olabilir. Omuzun normal internal rotasyonu ise en az 45 derece olmalıdır. Subskapularis kası ile ilgili patolojilerde internal rotasyonda ağrı veya hareket kısıtlılığı gözlenebilir. Omuzun normal fleksiyon 180 derece, ekstansiyonu ise 45 derecedir (47).

2.4.2. Özel Testler

Omuz bölgesindeki ağrının kaynağını daha iyi değerlendirmek için ağrıyla lokalize edebilmek için özel testler kullanılabilir. Bu testlerin çoğu ağrı ve endişe uyandırabileceği için diğer muayeneler tamamlandıktan sonra yapılmalıdır (50).

Omuz ağrısını değerlendirmek için kullanılan özel testler Tablo 3'te özetlenmiştir (24,26,27,28).

Tablo 3: Omuz ağrısında kullanılan özel testler

Test	Uygulama	Patoloji
Hawkins	Kol 90° abduksiyonda ve dirsek 90° fleksiyonda iken zorlu iç rotasyonda ağrı olması	SSS
Neer	Bir elle skapula stabilize edilirken diğer elle hastanın omuzu pasif olarak öne fleksiyon pozisyonuna getirilme sırasında omuz ağrısı oluşması	SSS
Ağrılı Ark	Omuz abduksiyonu sırasında 60-120 dereceler arasında omuzda ağrı olması	Supraspinatus Tendiniti veya SSS
Drop Arm (Kol Düşme)	Pasif olarak 90° abduksiyona getirilen kolun aktif olarak yavaşça indirilmesi sırasında kolun abduksiyonda tutulmaması ve kolun düşmesi	Supraspinatus Tendon Yırtıkları
Empty Can (Jobe)	Omzun 90° abduksiyon, 30° horizontal addüksiyon ve tam iç rotasyondayken dirence karşı elevasyon sırasında ağrı veya güçsüzlük	Ss Tendon Patolojileri
Dış Rotasyon Direnç	Omuz nötral pozisyonda dirsek 90° fleksiyondayken dirence karşı dış rotasyonda ağrı veya güçsüzlük	İnfraspinatus Tendon Patolojileri
Lift-Of	Omuz iç rotasyon ve adduksiyonda, ön kol pronasyonda ve elin palmar yüzü dışarı bakacak şekilde el belde iken elin dirence kaldırılması sırasında ağrı veya güçsüzlük	Subskapular Tendon Patolojileri
Speed	Dirsek ekstansiyonda, ön kol supinasyondayken dirençli omuz fleksiyonunda bisipital olukta ağrı	Biseps Tendon Patolojileri
Yergason	Dirsek 90 derece fleksiyon ve ön kol pronasyonda iken ön kolun dirence karşı supinasyonunda bisipital olukta ağrı	Biseps Tendon Patolojileri
Endişe	Supin veya oturur pozisyonda omuz 90 derece abduksiyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda iken, omuz dış rotasyona zorlanma sonrası omuzunun çıkacağı endişesi	GH eklem instabilitesi
Relokasyon	Supin pozisyonda endişe testi sonrası humerus başının posteriora doğru itilmesi ile ağrı veya endişe bulgusunun kaybolması	GH eklem instabilitesi
Cross-body (Horizontal) Addüksiyon	Kol karşı omuza doğru tam addüksiyonda aromiyoklaviküler eklemda ağrı	AK eklem patolojisi

SS: Subakromiyal Sıkışma Sendromu, GH: Glenohumeral, AK: Akromiyoklavikular

2.4.3. Laboratuvar Bulguları

Omuz problemlerinde ayırıcı tanı için anamnez ve fizik muayene yeterli olabilir fakat kırmızı bayrak belirteçleri varsa laboratuvar testleri ve görüntüleme istenmelidir. Kırmızı bayraklar Tablo 4’te gösterilmiştir (48,54).

Tablo 4: Kırmızı bayraklar

1. Kanser (Kanser öyküsü, açıklanamayan kilo kaybı)
2. Kırık veya Dislokasyon (Travma, nöbet öyküsü, akut hareket kısıtlılığı neden olacak ağrı)
3. Enfeksiyon (Deride şişlik, kızarıklık, ateş ve sistemik semptomlar)
4. Nörolojik lezyon (Açıklanamayan motor ve duyu kaybı)
5. İç organ patolojileri (Mekanik stres ile ortaya çıkmayan efor ve solunumla ilişkili veya gis semptomlarıyla birlikte veya yağlı gıdaların yutulması ile ilişkili ağrı)

2.4.4. Görüntüleme

Radyografi: Omuz ağrısı olan hastada tanı için genellikle ilk başvuru olan görüntüleme yöntemidir. Omuz kuşağında bulunan kemik ve eklemlerin anatomik olarak değerlendirilmesinde yardımcı olur. Radyografiler kırık, osteofitler, skleroz ve subkondral kist gibi osteoartrit belirteçlerini ve kalsifikasyonları gösterebilir (45,47).

Ultrasonografi: Kas, tendon, bursa, eklem gibi anatomik yapıları dinamik olarak değerlendirmeyi sağlayan bir görüntüleme yöntemidir. USG biceps tendonu ve rotator kaf tendonların patolojileri hakkında yüksek özgüllük ve duyarlılıkta bilgi verebilir. USG’nin biceps tendonunun uzun başının subluksasyonunun teşhisinde duyarlılık %96, özgüllük %100’dür. Rotator kaf yırtıklarında ise tam kat yırtıklarda duyarlılık %92, özgüllük %94 ve parsiyel yırtıklarda duyarlılık %67, özgüllük %94’tür (45,47). Ek olarak USG subakromiyal bursada veya glenohumeral ve akromiyoklavikular eklemlerde efüzyon varlığını, glenohumeral ligamentlerin ve labrumun değerlendirilmesinde yarar sağlar. USG’nin akromiyoklavikular eklem efüzyonu ve osteoartrit tespitinde duyarlılığı %100, özgüllüğü %92, labral patolojilerde duyarlılık %67, özgüllük %98’dir (55).

Manyetik Rezonans Görüntüleme: Omuzda rotator kaf, glenoid labrum, eklem yüzeyleri, kemik yapısı ve çevresindeki yumuşak dokular gibi omuzun farklı bileşenlerini ayrıntılı bir şekilde görmek ve bu yapıların durumunu değerlendirmek

için son derece önemli bir görüntüleme yöntemidir. MRG, omuz bölgesinde rotator manşet tendonları ve biceps tendonları dahil olmak üzere çeşitli yapıların incelenmesinde önemli bir rol oynar. MRG'nin rotator kaf yırtıklarında tam kat yırtıklarda duyarlılık %100, özgüllük %95 ve parsiyel yırtıklarda duyarlılık %82, özgüllük %85'tir (10,45,47).

Bilgisayarlı Tomografi: Omuzun kemik morfolojisini ve bütünlüğünü değerlendirme yararlıdır. Her ne kadar yumuşak doku patolojilerinin iyi tespit edemese de skapula kırıkları, glenohumeral eklem yüzeyleri, humerus kırıkları gibi karmaşık kemik yapılarının değerlendirilmesinde ve MRG'ye mutlak veya göreceli bir kontrendikasyon olduğunda görüntülemeye yarar sağlar (45,56).

Artrografi: Kontrast madde kullanılarak glenohumeral eklem radyopak kontrast madde enjeksiyonu sonrası röntgen çekimleri ile eklem içi yapıların görüntülenmesi sağlanır. Omuz artrografisi tam kat rotator kaf yırtıkları, biceps uzun baş rüptürü ve adeziv kapsülit tansında yardımcı olabilir. Kontrast maddenin eklemden subakromiyal bursaya geçmesi için hem eklem kapsülünde hem de rotator kafta yırtık olması gerekir. Rotator kaf yırtığına rağmen kapsül sağlamısa kontrast madde subakromiyal aralığa geçemez ve artrografide yalancı negatiflik olur. Parsiyel rotator kaf yırtıklarını belirlemede artrografi yardımcı değildir (45).

2.5. Omuz Ağrısının Yönetimi

Tedavide amaç, omuza yeniden işlevselliğini kazandırmak için ağrıyı azaltmak ve eklem hareket açıklığını artırmaktır. Omuz ağrılarının çoğu aktivite modifikasyonu, fizik tedavi, ilaçlar ve gerektiğinde kortikosteroid enjeksiyonları veya bunların kombinasyonu ile tedavi edilebilir (57).

2.5.1. Farmakolojik Tedavi

RK patolojileri, SSS, AK eklem patolojileri ve OPA gibi omuzda ağrı ve hareket kısıtlılığı yapan patolojilerin tedavisinde oral ya da topikal NSAİİ, oral asetaminofen, oral kortikosteroid veya opioid analjezikler kullanılabilir. Yapılan sistemik incelemelerde oral NSAİİ'lerin 7-14 günlük kullanımının omuz

patolojilerinde ağrıyı ve hareket kısıtlılığını azaltmada etkili bulunduğu gösterilmiştir (57).

Medikal tedavide kullanılan ilaçların birbirleriyle karşılaştırıldığı ve etkilerinin değerlendirildiği yeterli çalışma olmadığı için tedavi hastanın ek hastalıkları ve ilaçların olası yan etkileri dikkate alınarak düzenlenir (58).

2.5.2. Farmakolojik Olmayan Tedavi

Omuzda ağrıyı ve hareket kısıtlılığını azaltmak için manuel mobilizasyon, sıcak, soğuk, USG, masaj, germe ve direnç egzersizleri, elektriksel stimülasyon, akupunktur, ekstrakorporeal şok dalgası gibi fizik tedavi modaliteleri bulunur. Fizik tedavinin türü ve odak noktası altta yatan nedene bağlıdır. Tedavide genellikle modalitelerin kombinasyonunu kullanır (47).

Yapılan sistematik incelemeler de rotator kaf patolojilerinde germe ve güçlendirme egzersizlerinin fonksiyonları artırdığı, semptomları azalttığı gösterilmiştir (58).

2.5.3. Girişimsel İşlemler

Omuz ağrısının başlangıç konservatif tedavilerine yeterli yanıt alınamayan hastalarda girişimsel işlemler düşünülebilir. Bu girişimsel işlemler arasında kortikosteroid enjeksiyonları, trombosit zengini plazma enjeksiyonları ve hiyaluronik asit enjeksiyonları gibi uygulamalar vardır (48,58).

Enjeksiyon subakromiyal alan, AK veya GH eklem gibi etkilenen bölgeye hedefe yönelik yapılmalıdır. Yapılan çalışmalar, subakromiyal kortikosteroid enjeksiyonlarının ağrı ve hareket kısıtlılığını azaltmada faydalı olduğunu bulmuştur. Rotator kaf hastalığı için subakromiyal kortikosteroid enjeksiyonları, Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi (AAOS) tarafından desteklenen bir tedavi seçeneğidir. Subakromiyal kortikosteroid enjeksiyonundan sonraki 2 hafta boyunca hastalar ağır kaldırma işlerinden kaçınılmalıdır. Aynı bölgeye yapılan enjeksiyonlar arasında en az 2-3 ay olmalı ve yılda en fazla 3-4 kez enjeksiyon yapılmalıdır (47,58).

Enjeksiyon, USG rehberliğinde veya kılavuzsuz yapılabilir. USG rehberliğinde yapılan enjeksiyonların doğru hedefe yapılma ihtimali daha yüksektir (3).

2.6. Ultrasonografi

2.6.1. Omuz Ağrısı Teşhisinde ve Tedavisindeki Rolü

USG omuz sorunlarının statik ve dinamik değerlendirmesine olanak tanırken, terapötik müdahaleler için gerçek zamanlı, radyasyonsuz bir rehberlik sunmaktadır. Bu müdahalelerin temel felsefesi ‘görülen, inanılan’ ile başlar ve ‘görüldükten sonra erişilebilir’ şeklinde devam eder (59).

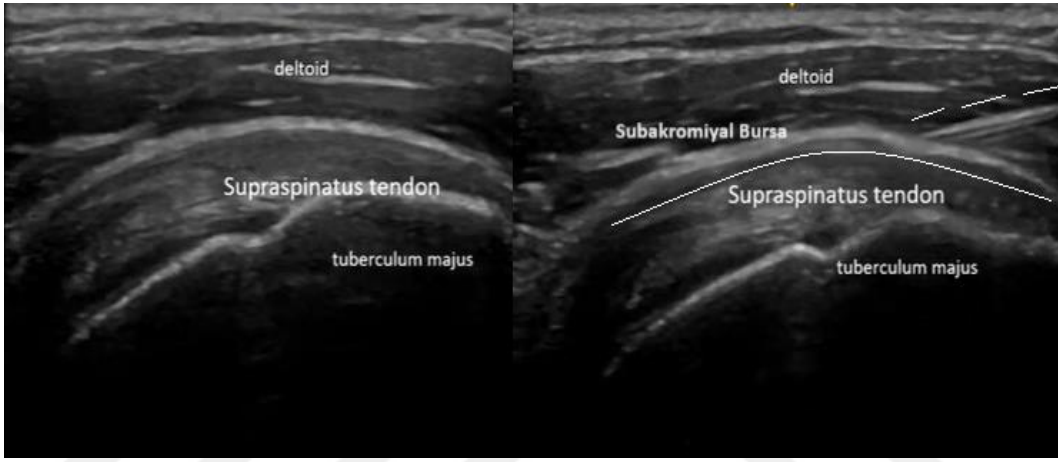
Omuz, kolay erişilebilen bir anatomik bölge olduğundan, USG ile girişimsel prosedürlerin gerçekleştirilmesi için ideal bir seçenektir. USG eşliğinde eklem prosedürleri, daha yüksek doğruluk sağlamanın yanında birçok avantaja sahiptir. İşleme başlamadan önce eklem hızlı bir şekilde USG ile efüzyon varlığı, sinovit ve yumuşak doku anormallikleri açısından incelenebilir. Bu tür bulgular görüntü rehberliği olmadan gözden kaçabilir. Ayrıca USG eşliğinde yapılmayan enjeksiyonlarda uygulanan tedavinin hedef bölgeye yeterli ulaşamaması eksik yanıtı yol açabilir (60,61).

Omuz patolojilerinin karmaşıklığı ve birliktelik gösterebilmeleri nedeniyle başarılı bir enjeksiyon için bölgesel anatomi iyi anlaşılmalıdır. USG ile omuz anatomisi ve patolojilerini değerlendirirken odaklanılan ana hedefler AK eklem, subakromiyal-subdeltoid bursa, biceps tendonunun uzun başı, GH eklem ve supraspinatus tendonu olmalıdır (59,61).

2.6.2. Omuz Enjeksiyonlarının Farklı Tipleri

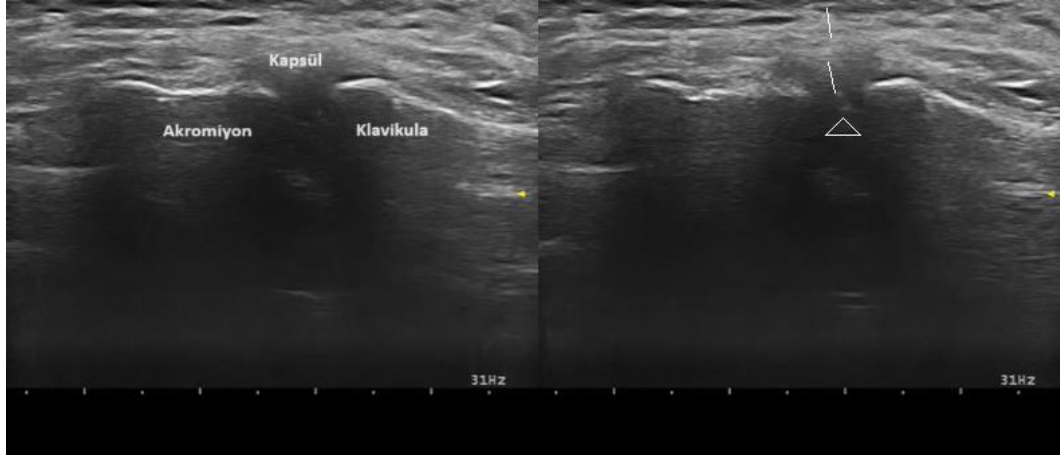
Subakromiyal Bursa Enjeksiyonu: Subakromiyal bursa, subakromiyal bölgeden başlayıp supraspinatus tendonun insersiyosuna kadar uzanan peribursal yağ nedeniyle genellikle iki hiperkoik şerit olarak görülen iç ve dış katmanları arasında anekoik veya hipoeikoik lineer bir yapı olarak gözlemlenebilir. Subakromiyal bursa enjeksiyonunda ultrason kılavuzluğunda iki farklı yöntem mevcuttur. İlk yöntemde,

transdüser başlangıçta supraspinatus tendonun uzun eksenine paralel olarak koronal düzlemde yerleştirilir. İğne, in-plane olarak kaudalden kraniyale doğru yönlendirilir ve ucu deltoid kası ile supraspinatus tendonu arasındaki alana ulaşana kadar ilerletilir. İkinci teknikte ise, transdüser supraspinatus tendonun kısa eksenine boyunca yerleştirilir. Bu teknikte, supraspinatus tendonu humerus korteksini örten bir kemere benzer bir şekilde görünür. İğne, in-plane olarak lateralden medial yöne doğru subakromiyal-subdeltoid bursayı hedeflemek için supraspinatus kası ve deltoid kası arasındaki alana yönlendirilebilir (59,61,62).



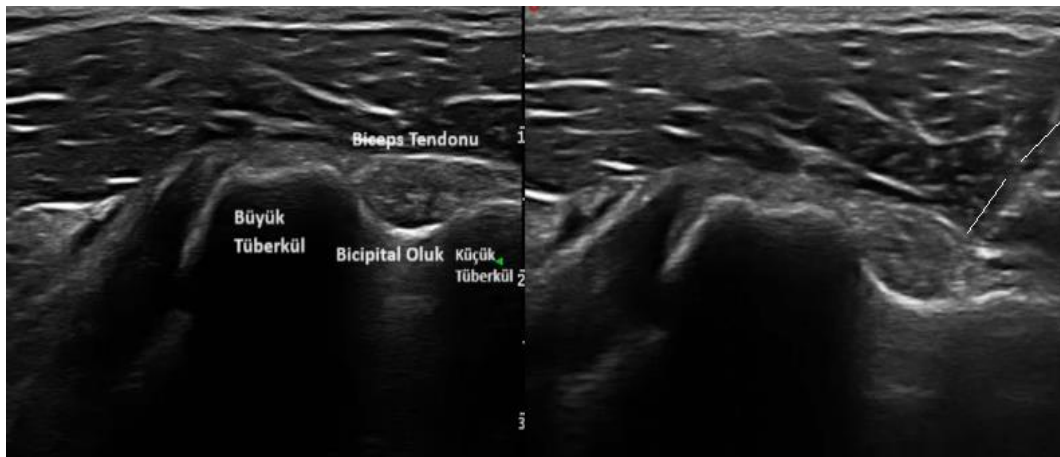
Şekil 5: Transdüser supraspinatus tendonun kısa eksenine paralel yerleştirilip lateralden mediale doğru in-plane olarak yapılan subakromiyal enjeksiyon (Kliniğimiz arşivinden alınmıştır)

Akromiyoklaviküler Eklem Enjeksiyonu: USG rehberliğinde AK eklem enjeksiyonları için üç yaygın teknik bulunmaktadır. Koronal düzlemde yapılan out-of-plane teknik en yaygın kullanılan yöntemdir. Bu teknikte, başlangıçta AK eklem görüntüde merkezde yer alır. Daha sonra iğne transdüserin ortasından, anterior-posterior yöne doğru eklem kapsülünü delip geçene kadar ilerletilir. Anterior-posterior yaklaşım, posterior-anterior yaklaşıma göre eklem boşluğunun daha geniş olması sebebiyle tercih edilir. İğnenin çok derinlere girmesi kapsülün delinmesine ve enjekte edilen sıvının subakromiyal bursaya kaçmasına neden olabilir. Diğer iki yaygın teknik ise in-plane olarak sagittal düzlemde lateral yönden mediale doğru ve koronal düzlemde anterior yönden posteriora doğru yapılan iğnenin eklem kapsülünü delip geçene kadar ilerletilen tekniklerdir (59,61,62).



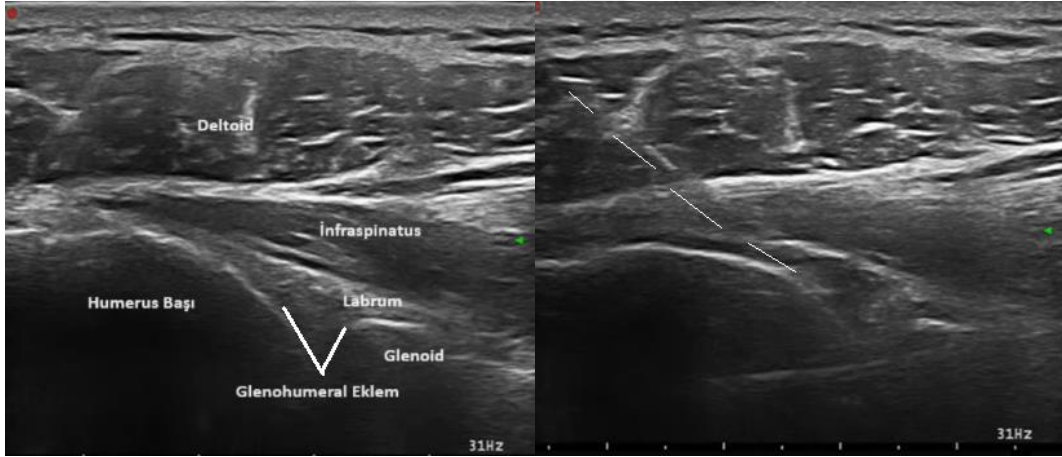
Şekil 6: Koronal düzlemde anterior-posterior yönde out-of-plane olarak yapılan AK eklem enjeksiyonu (Kliniğimiz arşivinden alınmıştır)

Biceps Enjeksiyonu: Hasta otururken, kolunu dışa doğru döndürmesi ile intertuberküler oluğun daha anterolateral yönde olmasına olanak sağlar. Transdüser, korakoid çıkıntının lateraline yatay olarak yerleştirilir. Biceps tendonunun uzun başı, humerus başının büyük ve küçük tuberkulum arasındaki biceps oluğunda görülebilir. Tendona kısa eksende enjeksiyon yapılırken, hedefin ekranın lateral üçte birine yerleştirilmesi önerilir. Bu şekilde, iğnenin deltoid kası boyunca olan seyri kısaltılabilir. İğne daha sonra, in-plane olarak lateralden mediale doğru ilerletilerek biceps tendon kılıfına ulaşır. Yavaş enjeksiyonla, tendonun etrafında enjeksiyon maddesiyle çevrili bir şişme gözlemlenebilir (59,61,62).



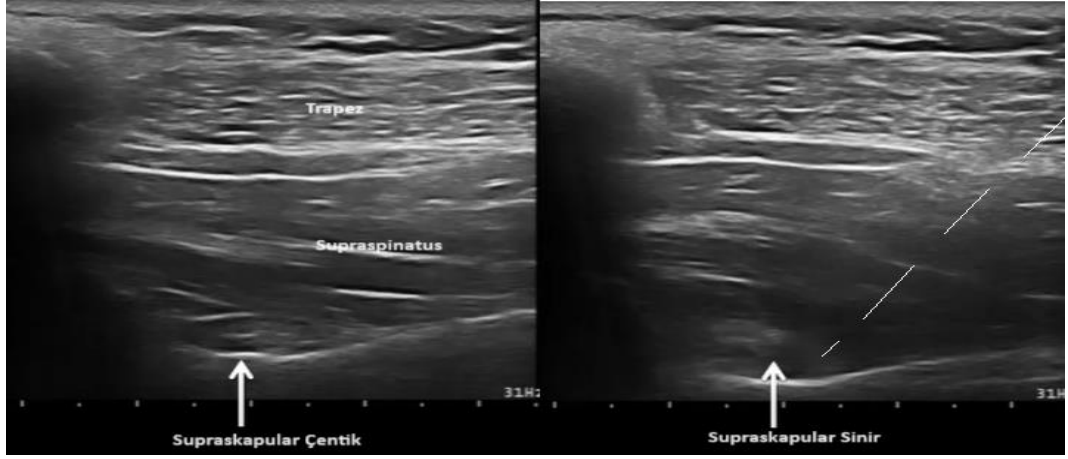
Şekil 7: Koronal planda in-plane olarak lateralden mediale doğru biceps enjeksiyonu (Kliniğimiz arşivinden alınmıştır)

Glenohumeral Eklem Enjeksiyonu: GH eklem enjeksiyonu anterior, posterior ve süperior yaklaşımlarla yapılabilir. En çok tercih edilen posterior yaklaşımda hasta oturur pozisyondayken transdüser, skapulaya kaudal ve paralel olarak yerleştirilir. Eklem aralığı, humerus başı ile posterior glenoid kemik arasında görülebilir. Posterior GH eklem için yaygın olarak uygulanan iki in-plane enjeksiyon tekniği bulunmaktadır. İlk yöntemde, iğne medialden lateral yöne doğru ilerletilir ve iğne ucu, posterior labrumun lateralindeki eklem kapsülünü delene kadar devam eder. İkinci yöntemde ise, iğne infraspinatus kasının lateralinden medial yöne doğru ilerletilir ve iğne ucu, humerus başı kıkırdağı ile posterior labrumun lateral kenarı arasındaki birleşim noktasına ulaşana kadar devam eder. Bu yöntemde, enjeksiyonun daha dik olmayan bir açıya sahip olması nedeniyle iğne daha kolay görünür (59,61,62).



Şekil 8: İnfraspinatus kasının lateralinden medial yöne doğru in-plane olarak glenohumeral eklem enjeksiyonu (Kliniğimiz arşivinden alınmıştır)

Supraskapular Sinir Blokajı: Supraskapular sinir blokajı in-plane ve out-plane şekilde yapılabilir. In-plane teknikte hasta oturur pozisyonda ve transdüser, skapula düzlemi boyunca supraspinatus fossa üzerine yerleştirilir. Transdüserin orta noktası, skapulanın lateral üçte biri ile hizalanır. Supraskapular sinir, supraspinatus fossanın alt kısmında yer alır. Sinirin yanında pozitif doppler sinyalleri veren supraskapular arter izlenebilir. İğne, medialden lateral yöne doğru in-plane olarak ilerletilir ve supraspinatus fossanın tabanına enjeksiyon maddesi enjekte edilir (59,61,62).



Şekil 9: Medialden lateral yöne doğru in-plane olarak supraskapular sinir blokajı (Kliniğimiz arşivinden alınmıştır)

2.6.3. Enjeksiyonların Yan Etkileri ve Komplikasyonları

Lokal steroid kullanımında, sistemik kullanımdaki kadar yan etki bulunmamasına rağmen enjeksiyon sonrasında enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon, kıkırdak zedelenmesi, yabancı cisim reaksiyonu, yumuşak dokuda atrofi, tendon rüptürü, yağ atrofisi, osteonekroz gibi yan etkiler gözlenebilir (63,64).

3. MATERYAL VE METOD

Araştırma tek merkezli, retrospektif zaman sınırlamalı bir klinik çalışma olarak planlanmıştır. Çalışmaya 01.05.2020-01.05.2021 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı kliniğine omuzda ağrı ve eklem hareket açıklığında kısıtlılık şikayetleriyle başvuran, kliniğimizde omuz enjeksiyonu yapılmış ve en az 3 hafta takipte olan hastalar dahil edilme ve dışlanma kriterleri çerçevesinde alınmıştır. Çalışma protokolü Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik kurulunca onaylandıktan sonra başlatıldı (30.06.2021 tarih ve 2021/226 protokol numarası ile).

3.1 Araştırmaya Alınma Kriterleri

Çalışmaya alınma kriterleri:

- Yeterli arşiv bilgisine ulaşılabilen,
- 18 yaşın üzerinde,
- SSE için steroid olarak 20 mg triamsinolon heksasetonit, lokal anestezi olarak prilokain, toplamda 10 ml hacim kullanılmış enjeksiyonlar çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmadan dışlama kriterleri:

- İnflamatuvar artrit öyküsü olması,
- 3 haftalık takip sürecinde ameliyat olmuş veya tekrar omuz enjeksiyonu yapılmış olması,
- Belirlenen çalışma takvimi dışında yapılmış enjeksiyonlar,
- Körlemesine yapılmış enjeksiyonlar,
- Enjeksiyon öncesi ve 3 haftalık takip sürecinde yeterli verileri olmayan hastalar çalışmadan dışlanmıştır.

Dışlama kriterleri dışında kliniğimizde lokal anestezi ya da kortikosteroidlere karşı bilinen alerji öyküsü, kontrolsüz diyabetes mellitus ve hipertansiyonu olan, dekompanse kalp yetmezliği, aktif enfeksiyonu olan, vital bulguları stabil olmayan hastalara subakromiyal steroid enjeksiyonu yapılmamaktadır.

3.2. Verilerin Toplanması

Çalışma verileri hastanenin veri tabanından geriye dönük olarak toplandı. Çalışma verisi olarak yaş, cinsiyet, boy, kilo, VKİ (Vücut kitle indeksi), eğitim durumu, sigara ve alkol alışkanlığı, yan etkiler, ek hastalık durumu, semptom süresi ve etiyoloji, muayene ve USG bulguları ve radyolojik görüntüleri değerlendirilerek kaydedildi. Elde edilen veriler olgu rapor formuna işlendi. Bu form doldurulurken hastanenin kullanmakta olduğu elektronik veri sisteminden edinilen hasta takip dosyasından faydalanıldı. Eksik veriler hastalar ile telefon ve yüz yüze görüşmelerden elde edildi.

Hasta dosyalarındaki verilerden enjeksiyon öncesi, enjeksiyondan 30 dk ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, omuz EHA dereceleri gonyometrik ölçümleri, enjeksiyon öncesi ve enjeksiyondan 3 hafta sonra, Constant Murley Omuz Skoru, SPADI Skoru kaydedildi. Enjeksiyon öncesi ve enjeksiyondan 30 dk ile 3 hafta sonraki değişimler değerlendirildi.

Tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesinde enjeksiyon öncesi ve enjeksiyondan 30 dk ile 3 hafta sonra VAS, Constant Murley Omuz Skoru, SPADI Skoru, omuz EHA ölçüm değişimleri kullanıldı.

Alt grup değerlendirmeleri, omuz ağrısı ve hareket kısıtlılığının etiyolojisi hasta dosyalarından elde edilen anamnez, fizik muayene ve radyolojik bulguların korelasyonu ile yapıldı.

3.3 Çalışmada Kullanılan Değerlendirme Ölçekleri

Vizüel Analog Skala Ağrı Skoru: Hastadan, hiç ağrı hissetmedikleri zamanı '0', hayatı boyunca hissettiği en şiddetli ağrının olduğu zamanı ise '10' olarak kabul etmeleri istenerek, 10 cm'den oluşan çizgi üzerinde kendisinin hissettiği ağrı şiddetine karşılık gelen bir noktayı işaretlemesi istenir. İşaretlenen noktaya karşılık gelen sayısal değer hastanın ağrı şiddetini göstermektedir Hastaların ayrı olarak gece ağrısı VAS değeri de değerlendirilmiştir (Ek-1).

Constant Murley Omuz Skoru: Omuz ağrısında fonksiyon kaybının derecesini değerlendirmek için geliştirilmiştir. Ağrı, EHA, günlük yaşam aktiviteleri ve güç ile ilgili 4 ana başlıktan oluşmaktadır. Maddeler ağrı şiddetini, kendine bakımı, yük kaldırma ve eklem hareket kısıtlılığını sorgular. İlk soruda VAS ağrı puanı değerlendirilmektedir. Hasta ağrısının 1'den 10' a kadar sayıların olduğu bir skaladan işaretler. 15'ten işaretlediği sayı çıkartıldığında ilk sorudan aldığı puanı gösterir. Daha sonraki sorularda altında hastanın durumuna uygun olanı işaretlediği üç ile altı arasında değişen sayıda ifade vardır. İlk ifade "0", altıncı ifade "10" olarak puanlanır. Son soruda hasta omuz 90 derece abduksiyonda 5 saniye 12,5 kilograma kadar bir ağırlık taşır. Hastanın taşıdığı ağırlığının 2 katı kadar puan verilir. Sonra her sorudan aldığı puan toplanır. Maksimum puan "100", minimum puan "0"dır. Toplam skor ne kadar az ise fonksiyonel kayıp o kadar fazladır (Ek-2). Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmıştır (65).

Omuz Eklem Hareket Açıklığı: Hastaların omuz fleksiyon, abduksiyon, iç ve dış rotasyon hareket açıklığı değerleri gonyometre ile ölçüldü. Rotasyonlar omuz 90 derece abduksiyonda ve dirsek 90 derece fleksiyonda iken değerlendirildi (Ek-3).

Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi: SPADI ölçeği omuz bölgesine özgü ağrı ve dizabiliteyi sorgulayan bir ölçektir. Toplam 13 soruyu içermektedir. Ölçekteki her soru için VAS ölçeği kullanılmaktadır. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan bu ölçekte ilk 5 soru ağrı şiddetini, son 8 soru fonksiyonel durumu ve dizabiliteyi sorgulamaktadır. Ölçekteki toplam skor aralığı 0-100 arasındadır. Puan ne kadar yüksekse dizabilite o kadar şiddetlidir (Ek-4). Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmıştır (66).

3.4. Ultrasonografi Eşliğinde Enjeksiyon Protokolü

Kliniğimizde omuz enjeksiyon uygulamaları planlanan hastalar işlem öncesi anatomi, olası varyasyonlar ve patolojiler açısından USG ile değerlendirilir. Enjeksiyona uygun hastalar, işlem öncesi işlemin nasıl yapılacağı, olası etkileri, yan etkileri hakkında bilgilendirilir. Enjeksiyon tedaviyi kabul eden ve aydınlatılmış onam formunu imzalayan hastalara uygulanır. Rutin antisepsi işlemi titizlikle

uygulanır ve tüm enjeksiyonlar steril eldiven ve ekipman kullanılarak steril şartlarda gerçekleştirilir.

Çalışmamızdaki tüm enjeksiyonlar deneyimli tek bir fizik tedavi ve rehabilitasyon uzman hekimi tarafından, kliniğimizde bulunan MyLab60 model yüksek rezolüsyonlu 7–12 MHz lineer probu USG cihazı ile yapılmıştır. Subakromiyal enjeksiyon 21Gx38 mm iğne uçlu yeşil renkli enjektör ile 4 ml %2’lik lidokain ve 20 mg triamsinolon heksasetonid (1 ml), 5 ml serum fizyolojik (%0,9 NaCl) ile sulandırılarak toplam 10 ml hacimli karışım ile yapılmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma verileri SPSS 25.0 istatistik programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak araştırılmıştır. Araştırmada kategorik değişkenler arasında fark olup olmadığını göstermek için Ki Kare veya Fisher Exact testi kullanılmıştır. Bağımsız gruplarda sürekli değişkenlerin parametrik özellikleri taşıyanlarının karşılaştırılmasında Student-t Testi veya One Way Anova Varyans Analizi, bağımsız gruplarda sürekli değişkenlerin parametrik özellikleri taşımayanlarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U Testi veya Kruskal Wallis Varyans Analizi kullanılmıştır. Sayısal değişkenler arasındaki korelasyon Spearman Korelasyon Testi ile değerlendirilerek r korelasyon kat sayısı hesaplanmıştır. Korelasyon katsayısı 0,20-0,39 arasında ise zayıf ilişki, 0,40-0,59 arasında ise orta düzeyde ilişki, 0,60-0,79 arasında ise yüksek düzeyde ilişki, 0,80-1,00 arasında ise çok yüksek düzeyde ilişki şeklinde yorumlanmıştır. İstatistiksel anlamlılık için p değerinin 0,05’den küçük olması kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamıza 39 (%70,9) kadın, 16 (%29,1) erkek olmak üzere toplamda 55 hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaş ortalaması $57,9 \pm 12,0$ yıl, boy ortalaması $161,3 \pm 8,5$ cm, kilo ortalaması $76,8 \pm 12,3$ kg, VKİ ortalaması $29,4 \pm 4,1$ kg/m² bulunmuştur. Ayrıca 23 (%41,8) hastanın VKİ 30 kg/m²'den yüksek, 32 (%58,2) hastanın düşük bulunmuştur. Meslek olarak hastaların %12,7'sinin (n=7) çalışmadığı, %54,5'inin (n=30) ev hanımı, %14,5'inin (n=8) işçi, %18,3'ünün (n=10) masa başı işlerde çalıştığı görülmüştür. Öğrenim durumu hastaların %69,1'inde (n=38) ilkokul ve altı, %30,9'unda (n=17) lise ve üstü öğrenim düzeyi tespit edilmiştir. Sigara ve alkol tüketim özellikleri değerlendirildiğinde hastaların %90,1'inin (n=49) sigara içmediği, %10,9'unun (n=6) sigara içtiği, %94,5'inin (n=52) alkol içmediği, %5,5'inin (n=3) alkol içtiği görülmüştür (Tablo 5).

Tablo 5: Hastaların demografik özellikleri

	N	Ortalama (Min-Maks)
Yaş (yıl)	55	$57,9 \pm 12,0$ (22,0-90,0)
Yaş		
>60	26	47,3 (%)
≤60	29	52,7 (%)
Cinsiyet		
Kadın	39	70,9 (%)
Erkek	16	29,1 (%)
Boy(cm)	55	$161,3 \pm 8,5$ (150,0-183,0)
Kilo(kg)	55	$76,8 \pm 12,3$ (52,0-106,0)
Vücut kitle indeksi(kg/m²)	55	$29,4 \pm 4,1$ (20,8-38,22)
Vücut kitle indeksi		
>30	23	41,8 (%)
≤30	32	58,2 (%)
Meslek		
Çalışmıyor	7	12,7 (%)
Ev Hanımı	30	54,5 (%)
İşçi	8	14,5 (%)
Masa Başı İş	10	18,3 (%)
Eğitim durumu		
İlkokul ve Altı	38	69,1 (%)
Lise ve Üstü	17	30,9 (%)
Sigara öyküsü		
İçiyor	6	10,9 (%)
İçmiyor	49	90,1 (%)
Alkol öyküsü		
İçiyor	3	5,5 (%)
İçmiyor	52	94,5 (%)

Tablo 6’da hastaların ek hastalık özellikleri değerlendirilmiştir. Hastaların %63,6’sında (n=35) ek hastalığın olduğu görülmüştür. Ek hastalık olarak en sık (n=24, %43,6) hipertansiyon, ikinci en sık (n=16, %29,1) diyabet tespit edilmiştir.

Tablo 6: Hastaların ek hastalık özelliklerinin değerlendirilmesi

		N	%
Ek hastalık	Var	35	63,6
	Yok	20	36,4
Ek hastalık	Hipertansiyon	24	43,6
	Diyabet	16	29,1
	Diğer	11	20

Tablo 7’de hastaların klinik özellikleri değerlendirilmiştir. Hastaların %49,1’inde (n=27) semptomatik omuzun sağ, %50,9’unda (n=28) sol omuz olduğu, %65,5’inde (n=36) semptom süresinin 12 hafta ve altında olduğu, %29,1’inde (n=16) travma öyküsünün olduğu, etiyolojide hastaların tümünde rotator kaf patolojisinin olduğu bunların %38,2’sinin (n=21) subakromiyal sıkışma sendromu, %49,1’inin (n=27) RK tendiniti, %12,7’sinin (n=7) kalsifik tendinit olduğu bulunmuştur. Ayrıca hastaların %10,9’unda (n=6) biceps tendiniti, %21,8’inde (n=12) omuz periartriti, %25,5’inde (n=14) AK eklem dejenerasyonu gözlenmiş ve toplamda hastaların %58,2’sinde (n=32) RK patolojisine ek RK dışı patoloji olduğu tespit edilmiştir.

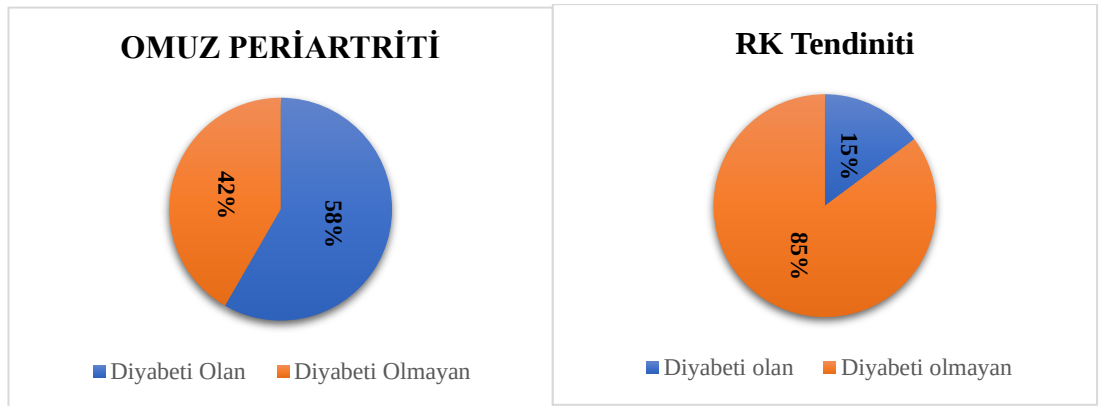
Tablo 7: Hastaların klinik özelliklerinin değerlendirilmesi

		N	Ortalama (Min-Maks)
Semptomatik Omuz	Sağ	27	49,1 (%)
	Sol	28	50,9 (%)
Semptom Süresi (hf)		55	12,0±11,7 (2,0 – 52,0)
Semptom Süresi	≤12 Hafta	36	65,5 (%)
	>12 Hafta	19	34,5 (%)
Travma Öyküsü	Var	16	29,1 (%)
	Yok	39	70,9 (%)
RK Patolojisi	SSS	21	38,2 (%)
	RK Tendiniti	27	49,1 (%)
	Kalsifik Tendinit	7	12,7 (%)
RK Dışı Patoloji	Var	32	58,2 (%)
	Yok	23	41,8 (%)
RK Dışı Patoloji	Biceps Tendiniti	6	10,9 (%)
	Omuz periartriti	12	21,8 (%)
	AK Dejenerasyonu	14	25,5 (%)

Tablo 8’de hastaların etiyojisinin diyabetle ilişkisi değerlendirilmiştir. SSS, kalsifik tendinit, biceps tendiniti, AK eklem dejenerasyonu ile diyabet arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Omuz periartriti ve RK tendiniti ile diyabet arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (sırasıyla $p=0,027$, $p=0,022$).

Tablo 8: Hastaların etiyojisinin diyabetle ilişkisinin değerlendirilmesi

	Diyabet(n=16)			P
		Var(n)	Yok(n)	
SSS	Var	8	13	0,248
	Yok	8	26	
RK Tendiniti	Var	4	23	0,022
	Yok	12	16	
Kalsifik Tendinit	Var	4	3	0,175
	Yok	12	36	
Biceps Tendiniti	Var	0	6	0,165
	Yok	16	33	
Omuz periartriti	Var	7	5	0,027
	Yok	9	34	
AK Eklem Dejenerasyonu	Var	3	11	0,734
	Yok	13	28	



Şekil 10: Omuz periartriti ve RK tendiniti olan hastalarda diyabet oranları

Tablo 9’da hastaların USG görüntüleme sonuçları değerlendirilmiştir. Tablo incelendiğinde hastaların %63,6’sında (n=35) subakromiyal bursit, %40’ında (n=22) RK parsiyel rüptürü, %3,6’sında (n=2) RK total rüptürü olduğu görülmüştür.

Tablo 9: Hastaların USG görüntüleme sonuçlarının değerlendirilmesi

		N	%
Subakromiyal Bursit	Var	35	63,6 (%)
	Yok	20	36,4 (%)
RK Parsiyel Rüptür	Var	22	40,0 (%)
	Yok	33	60,0 (%)
RK Total Rüptür	Var	2	3,6 (%)
	Yok	53	96,4 (%)

Tablo 10’da USG eşliğinde yapılan enjeksiyon tiplerini değerlendirilmiştir. Tablo incelendiğinde hastaların tamamına subakromiyal enjeksiyon yapıldığı, hastaların %10,9’una (n=6) biceps enjeksiyonu, %5,5’ine (n=3) supraskapular sinir blokajı, %18,2’sine (n=10) omuz eklem içi enjeksiyonu, %25,5’ine (n=14) AK eklem enjeksiyonu yapıldığı gözlenmiş olup subakromiyal enjeksiyona ek hastaların %56,4’üne (n=31) birden fazla bölgeye enjeksiyon yapıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 10: USG eşliğinde yapılan enjeksiyon tiplerinin değerlendirilmesi

	N	%
Subakromiyal Enjeksiyon	55	100(%)
Birden Fazla Bölgeye Enjeksiyon	31	56,4 (%)
Biceps Tendon Enjeksiyonu	6	10,9 (%)
Supraskapular Sinir Blokajı	3	5,5 (%)
Omuz Eklem İçi Enjeksiyon	10	18,2 (%)
AK Eklem Enjeksiyonu	14	25,5 (%)

Tablo 11’de VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA ölçüm değerleri zamana göre değerlendirilmiştir. Enjeksiyondan 30 dk sonra VAS, skoru ve omuz EHA ölçüm değerleri ve 3. Hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA ölçüm değerlerinin tümünün istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür (p=0,000)

Tablo 11: VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA ölçüm değerlerinin zamana göre değerlendirilmesi

	Başlangıç	Enjeksiyon Sonrası	3.hafta	P
	Ortalama±Ss (Min-Maks)	Ortalama±Ss (Min-Maks)	Ortalama±Ss (Min-Maks)	
VAS(cm)	8,5±1,2 (6,0-10,0)	6,8±1,5 (4,0-10,0)	5,4±2,2 4,0(1,0-10,0)	<0,001
Constant Murley Skoru	36,0±14,1 (4,0-64,0)	-	58,0±16,1 (19,0-86,0)	<0,001
SPADI Skoru	73,4±12,4 (45,0-96,0)	-	46,5±16,3 (15,0-90,0)	<0,001
Abdüksiyon(°)	74,5±31,2 (15,0-150,0)	96,5±31,7 (35,0-155,0)	129,8±37,4 (40,0-180,0)	<0,001
Fleksiyon(°)	78,3±27,8 (15,0-150,0)	100,0±28,1 (40,0-155,0)	129,6±35,1 (40,0-180,0)	<0,001
Dış Rotasyon(°)	33,2±12,9 (15,0-60,0)	44,2±13,4 (20,0-70,0)	58,1±16,2 (20,0-85,0)	<0,001
İç Rotasyon(°)	40,5±11,0 (15,0-60,0)	50,9±12,4 (20,0-75,0)	62,3±14,7 (20,0-85,0)	<0,001

Tablo 12’de gece ağrısı olan hastalar değerlendirilmiştir. Başvuru anında hastaların %94,5’inde (n=52) gece ağrısı olduğu görülmüştür.

Tablo 12: Gece ağrısı olan hastaların değerlendirilmesi

		N	%
Gece Ağrısı	Var	52	94,5
	Yok	3	5,5

Tablo 13’te gece ağrısı VAS değeri zamana göre değerlendirilmiştir. Enjeksiyon öncesinden, 3. haftaya, gece ağrısı VAS değerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür (p<0,001).

Tablo 13: Gece VAS değerinin zamana göre değerlendirilmesi

	Enjeksiyon Öncesi		3.hafta		P
	Ortalama±Ss	(Min-Maks)	Ortalama±Ss	(Min-Maks)	
Gece VAS(cm)	7,6±1,7	(3,0-10,0)	2,5±1,7	(0,0-8,0)	<0,001

Tablo 14'te ağrı nedeniyle uyku bölünmesi zamana göre değerlendirilmiştir. Başlangıçta hastaların %41,8'inin ağrı nedeniyle gece uykusu bölünürken, 3. haftada hastaların %10,9'unun ağrı nedeniyle gece uykusunun bölündüğü, 3. haftada ağrı nedeniyle uyku bölünmesinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değiştiği görülmüştür ($p<0,001$).

Tablo 14: Gece ağrısı nedeniyle uyku bölünmesinin zamana göre değerlendirilmesi

	Başlangıç		6.hafta		P
	N	%	N	%	
Gece Ağrısı Nedeniyle Uykunun Bölünmesi	23	41,8	6	10,9	<0,001

Tablo 15'te yaş gruplamasına göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Enjeksiyon öncesi ölçümlerde dış rotasyon dışında yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır. Enjeksiyon öncesi dış rotasyon açıklığı, 60 yaş ve altındaki hastalarda $37,5\pm11,6^\circ$, 60 yaş üstündeki hastalarda $28,4\pm12,7^\circ$ bulunmuş ve 60 yaş üstünde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,008$).

VAS değerinin enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya değişim ortalaması 60 yaş ve altındaki hastalarda $(-1,9)\pm1,1$, 60 yaş üstü hastalarda $(-1,2)\pm1,0$ bulunmuş olup 60 yaş ve altı hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,025$). Enjeksiyon öncesinden 3.haftaya değişim ortalaması ise 60 yaş ve altındaki hastalarda $(-3,6)\pm1,9$, 60 yaş üstü hastalarda $(-2,3)\pm1,6$ bulunmuş olup 60 yaş ve altı hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,015$).

Constant Murley skorunun enjeksiyon öncesinden 3.haftaya değişim ortalamasında yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

SPADI skorunun enjeksiyon öncesinden 3.haftaya değişim ortalaması 60 yaş ve altındaki hastalarda $(-30,9)\pm16,3$, 60 yaş üstü hastalarda $(-22,3)\pm13,0$ bulunmuş

olup 60 yaş ve altı hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,035).

Omuz abdüksiyonunun enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya değişim ortalaması 60 yaş ve altındaki hastalarda $27,0 \pm 16,0^\circ$, 60 yaş üstü hastalarda $16,3 \pm 16,8^\circ$ bulunmuş olup 60 yaş ve altı hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,020). Enjeksiyon öncesinden 3.haftaya değişim ortalaması ise 60 yaş ve altındaki hastalarda $67,9 \pm 33,5^\circ$, 60 yaş üstü hastalarda $41,1 \pm 31,7^\circ$ bulunmuş olup 60 yaş ve altı hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,004).

Omuz fleksiyonunun enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya değişim ortalamasında yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır. Enjeksiyon öncesinden 3.haftaya değişim ortalaması ise 60 yaş ve altındaki hastalarda $63,2 \pm 30,0^\circ$, 60 yaş üstü hastalarda $37,8 \pm 29,3^\circ$ bulunmuş olup 60 yaş ve altı hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,003).

Omuz dış rotasyonunun enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya değişim ortalaması 60 yaş ve altındaki hastalarda $13,1 \pm 6,3^\circ$, 60 yaş üstü hastalarda $8,68 \pm 6,2^\circ$ bulunmuş olup 60 yaş ve altı hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,011). Enjeksiyon öncesinden 3.haftaya değişim ortalaması ise 60 yaş ve altındaki hastalarda $29,6 \pm 11,8^\circ$, 60 yaş üstü hastalarda $19,6 \pm 11,9^\circ$ bulunmuş olup 60 yaş ve altı hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,003).

Omuz iç rotasyonunun enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya değişim ortalaması 60 yaş ve altındaki hastalarda $12,2 \pm 5,2^\circ$, 60 yaş üstü hastalarda $8,2 \pm 4,8^\circ$ bulunmuş olup 60 yaş ve altı hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,006). Enjeksiyon öncesinden 3.haftaya değişim ortalaması ise 60 yaş ve altındaki hastalarda $26,0 \pm 10,5^\circ$, 60 yaş üstü hastalarda $17,1 \pm 9,3^\circ$ bulunmuş olup 60 yaş ve altı hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,002).

Tablo 15: Yaş gruplamasına göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması

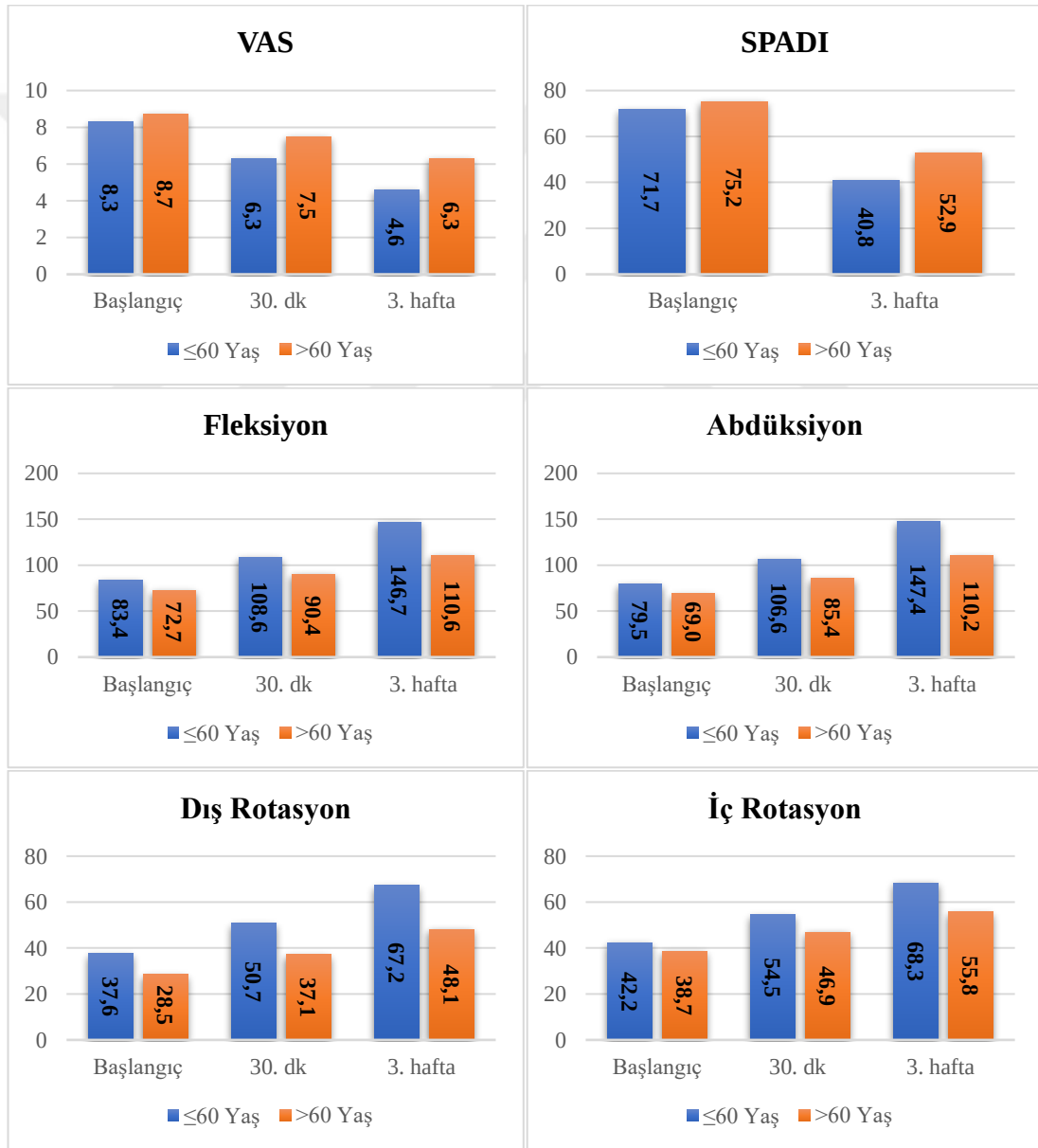
	Yaş		P
	≤60 Yaş (n=29)	>60 Yaş (n=26)	
	Ortalama±Ss	Ortalama±Ss	
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	8,3±1,0	8,7±1,0	0,112
VAS Önce-Sonra(cm)	(-1,9)±1,1	(-1,2)±1,0	0,025
VAS Önce-3.hafta(cm)	(-3,6)±1,9	(-2,3)±1,6	0,015
Constant Enjeksiyon Öncesi	39,4±13,4	32,2±13,8	0,056
Constant Önce-3.hafta	24,5±10,7	19,2±9,8	0,060
SPADI Enjeksiyon Öncesi	71,7±13,1	75,2±11,5	0,305
SPADI Önce-3.hafta	(-30,9)±16,3	(-22,3)±13,0	0,035
Abdüksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	79,4±28,7	69,0±33,0	0,220
Abdüksiyon Önce-Sonra(°)	27,0±16,0	16,3±16,8	0,020
Abdüksiyon Önce-3.hafta(°)	67,9±33,5	41,1±31,7	0,004
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	83,4±24,5	72,6±30,6	0,161
Fleksiyon Önce-Sonra(°)	25,1±14,8	17,6±16,5	0,085
Fleksiyon Önce-3.hafta(°)	63,2±30,0	37,8±29,3	0,003
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	37,5±11,6	28,4±12,7	0,008
Dış Rotasyon Önce-Sonra(°)	13,1±6,3	8,6±6,2	0,011
Dış Rotasyon Önce-3.hafta(°)	29,6±11,8	19,6±11,9	0,003
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	42,2±9,9	38,6±12,1	0,240
İç Rotasyon Önce-Sonra(°)	12,2±5,2	8,2±4,8	0,006
İç Rotasyon Önce-3.hafta(°)	26,0±10,5	17,1±9,3	0,002

Tablo 16’da yaş ile enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin korelasyonu hesaplanmıştır.

Yaş ile enjeksiyon sonrası omuz fleksiyon, dış rotasyon ve iç rotasyon derecelerinde artış arasında negatif yönlü zayıf derecede ilişki izlenmiştir (sırasıyla $r=-0,291$, $r=-0,355$, $r=-0,337$).

Tablo 16: Yaş ile enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin korelasyonu

YAŞ					
	R	P		R	P
VAS(cm)	-0,223	0,101	Abdüksiyon(°)	-0,260	0,055
Constant Murley	-0,250	0,066	Fleksiyon(°)	-0,291	0,031
SPADI	-0,139	0,312	Dış Rotasyon(°)	-0,355	0,008
			İç Rotasyon(°)	-0,337	0,012



Şekil 11: Yaşa göre VAS, SPADI ve omuz EHA değerlerinin zamansal değişimi

Tablo 17’de cinsiyet gruplamasına göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Enjeksiyon öncesi VAS değeri erkeklerde $7,9\pm1,1$, kadınlarda $8,8\pm0,9$ olup kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,009$). Erkek ve kadınlar arasında VAS değerinin zamansal değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Enjeksiyon öncesi Constant Murley skoru erkeklerde $44,3\pm13,8$, kadınlarda $32,7\pm12,8$ olup kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,008$). Erkek ve kadınlar arasında Constant Murley skorunun zamansal değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Enjeksiyon öncesi SPADI skoru erkeklerde $67,3\pm16,6$, kadınlarda $76\pm9,4$ olup kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,017$). Erkek ve kadınlar arasında SPADI skorunun zamansal değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Enjeksiyon öncesi omuz abduksiyonu erkeklerde $92,2\pm29,5^\circ$, kadınlarda $67,3\pm29^\circ$ bulunmuş olup kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,008$). Erkek ve kadınlar arasında omuz abduksiyonunun zamansal değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Enjeksiyon öncesi omuz fleksiyonu erkeklerde $95\pm27,6^\circ$, kadınlarda $71,5\pm25,3^\circ$ bulunmuş olup kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,007$). Erkek ve kadınlar arasında omuz fleksiyonunun zamansal değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Enjeksiyon öncesi omuz dış rotasyonu açısından erkekler ve kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Omuz dış rotasyonunun enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya değişim ortalaması erkeklerde $14,1\pm5,8^\circ$, kadınlarda $9,7\pm6,6^\circ$ bulunmuş olup erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,023$). Enjeksiyon öncesinden 3.haftaya değişim ortalaması ise erkeklerde $30,6\pm10,8^\circ$, kadınlarda $22,6\pm13,0^\circ$ bulunmuş olup erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,033$).

Enjeksiyon öncesi omuz iç rotasyonu erkeklerde $45,3\pm9,2^\circ$, kadınlarda $38,6\pm11,3^\circ$ bulunmuş olup kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,028$). Erkek ve kadınlar arasında omuz iç rotasyonunun zamansal değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Tablo 17: Cinsiyete göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması

	Cinsiyet		
	Erkek(n=16)	Kadın(n=39)	P
	Ortalama±Ss	Ortalama±Ss	
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	7,9±1,1	8,8±0,9	0,009
VAS Önce-Sonra(cm)	(-2,1)±1,2	(-1,5)±1,1	0,081
VAS Önce-3.hafta(cm)	(-3,8)±1,8	(-2,7)±1,9	0,071
Constant Enjeksiyon Öncesi	44,3±13,8	32,7±12,8	0,008
Constant Önce-3.hafta	25,3±7,5	20,7±11,4	0,086
SPADI Enjeksiyon Öncesi	67,3±16,6	76±9,4	0,017
SPADI Önce-3.hafta	(-29,4)±14,3	(-25,9)±15,9	0,431
Abdüksiyon Enjeksiyon Öncesi($^\circ$)	92,2±29,5	67,3±29	0,008
Abdüksiyon Önce-Sonra($^\circ$)	25,3±15,8	20,6±17,7	0,345
Abdüksiyon Önce-3.hafta($^\circ$)	59,1±28,6	53,7±37,7	0,571
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi($^\circ$)	95±27,6	71,5±25,3	0,007
Fleksiyon Önce-Sonra($^\circ$)	23,4±13,6	20,9±16,9	0,563
Fleksiyon Önce-3.hafta($^\circ$)	55,6±27,1	49,5±34,2	0,525
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi($^\circ$)	35,6±15	32,3±12	0,440
Dış Rotasyon Önce-Sonra($^\circ$)	14,1±5,8	9,7±6,6	0,023
Dış Rotasyon Önce-3.hafta($^\circ$)	30,6±10,8	22,6±13	0,033
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi($^\circ$)	45,3±9,2	38,6±11,3	0,028
İç Rotasyon Önce-Sonra($^\circ$)	11,9±4,4	9,7±5,7	0,147
İç Rotasyon Önce-3.hafta($^\circ$)	24,4±7	20,8±12,1	0,269

Tablo 18’de VKİ’ye göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Enjeksiyon öncesi VAS skoru, omuz fleksiyon, abdüksiyon ve dış rotasyon derecelerinde VKİ 30 kg/m^2 ve altında olanlar ile 30 kg/m^2 üstü olanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır. Enjeksiyon öncesi Constant

Murley skoru VKİ 30 kg/m² ve altında olanlarda 39,7±13,4, 30 kg/m² üstü olanlarda 30,9±13,5 bulunmuş olup 30 kg/m² ve altında olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek, SPADI skoru VKİ 30 kg/m² ve altında olanlarda 68,9±11,3, 30 kg/m² üstü olanlarda 79,7±11,3 bulunmuş olup 30 kg/m² ve altında olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır (sırasıyla p=0,021, p=0,001).

Enjeksiyon öncesi omuz iç rotasyonu VKİ 30 kg/m² ve altında olanlarda 43,8±9,8°, 30 kg/m² üstü olanlarda 36,1±11,5° bulunmuş olup 30 kg/m² ve altında olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,013).

VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değerlerinin zamansal değişimi açısından VKİ 30 kg/m² ve altında olanlar ile 30 kg/m² üstü olanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Tablo 18: VKİ'ye göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması

	VKİ		P
	>30 (n=23)	≤30 (n=32)	
	Ortalama±Ss	Ortalama±Ss	
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	8,7±0,9	8,4±1,2	0,309
VAS Önce-Sonra(cm)	(-1,9)±1,1	(-1,4)±1,2	0,130
VAS Önce-3.hafta(cm)	(-3,5)±1,8	(-2,7)±2	0,142
Constant Enjeksiyon Öncesi	30,9±13,5	39,7±13,4	0,021
Constant Önce-3.hafta	24,3±11,1	20,5±10	0,201
SPADI Enjeksiyon Öncesi	79,7±11,3	68,9±11,3	0,001
SPADI Önce-3.hafta	(-30,7)±16	(-24,1)±14,5	0,124
Abdüksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	69,3±31,5	78,3±30,7	0,299
Abdüksiyon Önce-Sonra(°)	26,3±19,8	18,9±14,5	0,136
Abdüksiyon Önce-3.hafta(°)	60,2±37,1	51,7±33,7	0,389
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	71,5±29,2	83,3±26,3	0,132
Fleksiyon Önce-Sonra(°)	25,9±19,7	18,6±12,1	0,125
Fleksiyon Önce-3.hafta(°)	54,6±33,3	48,9±31,7	0,529
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	33,3±12,9	33,3±13,1	0,995
Dış Rotasyon Önce-Sonra(°)	11,3±5,9	10,8±7,2	0,768
Dış Rotasyon Önce-3.hafta(°)	24,6±10,2	25,2±14,6	0,868
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	36,1±11,5	43,8±9,8	0,013
İç Rotasyon Önce-Sonra(°)	10,4±4,5	10,3±6,1	0,935
İç Rotasyon Önce-3.hafta(°)	22,2±9,5	21,6±11,9	0,834

Tablo 19’da eğitim durumuna göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Enjeksiyon öncesi VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değerleri ve bu değerlerini zamana göre değişimleri açısından ortaokul ve altı eğitim durumu olanlarla lise ve üstü eğitim durumu olanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Tablo 19: Eğitim durumuna göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması

	Eğitim Durumu		P
	Ortaokul ve altı (n=39)	Lise ve üstü (n=17)	
	Ortalama±Ss	Ortalama±Ss	
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	8,5±1,0	8,6±1,3	0,630
VAS Önce-Sonra(cm)	(-1,5)±1,1	(-1,9)±1,3	0,232
VAS Önce-3.hafta(cm)	(-2,8)±1,8	(-3,6)±2,1	0,188
Constant Enjeksiyon Öncesi	34,3±13,8	40,0±14,2	0,172
Constant Önce-3.hafta	21,4±11,1	23,5±9,3	0,484
SPADI Enjeksiyon Öncesi	74,6±11,8	70,9±13,9	0,358
SPADI Önce-3.hafta	(-27,0)±16,0	(-26,6)±14,4	0,920
Abdüksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	72±32,0	80,3±28,7	0,345
Abdüksiyon Önce-Sonra(°)	23,3±18,9	19,1±12,3	0,335
Abdüksiyon Önce-3.hafta(°)	57,8±37,2	49,7±30,1	0,400
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	75,8±29,8	84,1±22,8	0,264
Fleksiyon Önce-Sonra(°)	22,5±17,6	19,7±11,8	0,493
Fleksiyon Önce-3.hafta(°)	53,0±33,8	47,4±28,8	0,527
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	32,0±12,8	36,2±13,1	0,269
Dış Rotasyon Önce-Sonra(°)	10,5±6,9	12,1±6,1	0,433
Dış Rotasyon Önce-3.hafta(°)	24,5±13,8	25,9±10,5	0,680
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	40,3±11,6	41,2±10,2	0,771
İç Rotasyon Önce-Sonra(°)	10,1±5,5	10,9±5,4	0,638
İç Rotasyon Önce-3.hafta(°)	21,2±11,6	23,2±9,2	0,487

Tablo 20’de ek hastalık durumuna göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve eklem hareket açıklığı değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Ek hastalığı olanlar ve olmayanlar arasında enjeksiyon öncesi VAS, omuz EHA ve VAS, Constant Murley, SPADI skorları ile omuz EHA değerlerinin zamana göre değişimleri açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Enjeksiyon öncesi Constant Murley skoru ek hastalığı olanlarda $33,2 \pm 12,1$, olmayanlarda $41,0 \pm 16,0$ bulunmuş olup ek hastalığı olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük, SPADI skoru ek hastalığı olanlarda $67,9 \pm 10,7$, olmayanlarda $67,4 \pm 13,2$ bulunmuş olup ek hastalığı olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (sırasıyla $p=0,048$, $p=0,005$).

Tablo 20: Ek hastalık durumuna göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması

	Ek Hastalık		
	Yok(n=20) Ortalama $\pm$ Ss	Var(n=35) Ortalama $\pm$ Ss	P
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	8,7 $\pm$ 1,2	8,4 $\pm$ 1,0	0,370
VAS Önce-Sonra(cm)	(-1,5) $\pm$ 1,0	(-1,7) $\pm$ 1,3	0,515
VAS Önce-3.hafta(cm)	(-1,4) $\pm$ 0,7	(-1,4) $\pm$ 0,9	0,752
Constant Enjeksiyon Öncesi	41,0 $\pm$ 16,0	33,2 $\pm$ 12,1	0,048
Constant Önce-3.hafta	19,4 $\pm$ 9,6	23,6 $\pm$ 10,9	0,154
SPADI Enjeksiyon Öncesi	67,4 $\pm$ 13,2	76,9 $\pm$ 10,7	0,005
SPADI Önce-3.hafta	(-22,4) $\pm$ 12,5	(-29,5) $\pm$ 16,4	0,102
Abdüksiyon Enjeksiyon Öncesi($^{\circ}$)	85,8 $\pm$ 33,9	68,1 $\pm$ 27,7	0,042
Abdüksiyon Önce-Sonra($^{\circ}$)	21,3 $\pm$ 19,5	22,4 $\pm$ 15,9	0,809
Abdüksiyon Önce-3.hafta($^{\circ}$)	46,5 $\pm$ 32,7	60,3 $\pm$ 35,8	0,163
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi($^{\circ}$)	85,3 $\pm$ 30,7	74,4 $\pm$ 25,8	0,168
Fleksiyon Önce-Sonra($^{\circ}$)	20,5 $\pm$ 17,1	22,3 $\pm$ 15,5	0,694
Fleksiyon Önce-3.hafta($^{\circ}$)	44,8 $\pm$ 30,7	55,0 $\pm$ 32,8	0,259
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi($^{\circ}$)	37,3 $\pm$ 13,7	31,0 $\pm$ 12,1	0,084
Dış Rotasyon Önce-Sonra($^{\circ}$)	10,5 $\pm$ 6,7	11,3 $\pm$ 6,7	0,676
Dış Rotasyon Önce-3.hafta($^{\circ}$)	23,3 $\pm$ 12,3	25,9 $\pm$ 13,2	0,473
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi($^{\circ}$)	41,5 $\pm$ 11,6	40,0 $\pm$ 10,9	0,634
İç Rotasyon Önce-Sonra($^{\circ}$)	9,8 $\pm$ 5,7	10,7 $\pm$ 5,3	0,531
İç Rotasyon Önce-3.hafta($^{\circ}$)	19,5 $\pm$ 9,9	23,1 $\pm$ 11,4	0,237

Tablo 21’de etkilenen omuza göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz iç rotasyonu değerlerinin enjeksiyon öncesi ve zamansal değişimi açısından sağ ve sol omuz arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamış, enjeksiyon öncesi omuz dış rotasyonu sağda $37,2\pm12,4^\circ$, solda $29,5\pm12,4^\circ$ bulunmuş olup sağ omuzda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır($p=0,025$).

Enjeksiyon öncesinden 30 dk sonraya omuz fleksiyonun değişim ortalaması sağ omuzda $26,7\pm18,6^\circ$, sol omuzda $16,8\pm11,3^\circ$, omuz abdüksiyonu değişim ortalaması sağ omuzda $27,8\pm19,5^\circ$, sol omuzda $16,4\pm12,5^\circ$ bulunmuş olup sağ omuzda omuz fleksiyon ve abdüksiyon dereceleri değişimleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (sırasıyla $p=0,020$, $p=0,013$).

Tablo 21: Etkilenen omuzlar arasında zamana göre VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması

	Etkilenen Omuz		P
	Sağ(n=27)	Sol(n=28)	
	Ortalama±Ss	Ortalama±Ss	
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	8,5±1,1	8,5±1,1	0,953
VAS Önce-Sonra(cm)	(-1,7)±1,1	(-1,5)±1,3	0,518
VAS Önce-3.hafta(cm)	(-1,6)±0,8	(-1,2)±0,9	0,055
Constant Enjeksiyon Öncesi	36,5±14,6	35,6±13,6	0,805
Constant Önce-3.hafta	23,6±11	20,6±10,2	0,306
SPADI Enjeksiyon Öncesi	72,9±12,6	74,0±12,5	0,752
SPADI Önce-3.hafta	(-29,0)±14,5	(-24,9)±16,2	0,323
Abdüksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	76,1±28,6	73,0±33,6	0,717
Abdüksiyon Önce-Sonra(°)	27,8±19,5	16,4±12,5	0,013
Abdüksiyon Önce-3.hafta(°)	62,2±36,0	48,6±33,4	0,151
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	76,9±26,5	79,8±29,6	0,697
Fleksiyon Önce-Sonra(°)	26,7±18,6	16,8±11,3	0,020
Fleksiyon Önce-3.hafta(°)	60,2±32,6	42,7±29,9	0,051
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	37,2±12,4	29,5±12,4	0,025
Dış Rotasyon Önce-Sonra(°)	12,0±5,4	10,0±7,6	0,258
Dış Rotasyon Önce-3.hafta(°)	26,3±11,7	23,6±13,9	0,436
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	40,7±11,7	40,4±10,7	0,899
İç Rotasyon Önce-Sonra(°)	11,1±5,8	9,6±5,1	0,321
İç Rotasyon Önce-3.hafta(°)	23,3±11,7	20,4±10,1	0,316

Tablo 22’de semptom süresine göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Enjeksiyon öncesi VAS semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $8,8\pm1,0$, 12 haftadan daha uzun olanlarda $7,9\pm1,0$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,003$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya VAS değişimi semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $(-1,9)\pm1,1$, 12 haftada daha uzun olanlarda $(-1,1)\pm1,0$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,012$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya VAS değişimi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Enjeksiyon öncesi Constant Murley skoru semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $32,4\pm12,9$, 12 haftadan daha uzun olanlarda $42,9\pm13,8$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,007$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya Constant Murley skoru değişimi semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $24,2\pm11,3$, 12 haftadan daha uzun olanlarda $18,1\pm7,9$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,040$).

Enjeksiyon öncesi SPADI skoru semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $77,6\pm10,2$, 12 hafta ve daha uzun olanlarda $65,5\pm12,6$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,000$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya SPADI skoru değişimi semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $(-30,1)\pm16,8$, 12 haftadan daha uzun olanlarda $(-20,8)\pm9,9$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,013$).

Enjeksiyon öncesi omuz abdüksiyonu semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $66,8\pm27,3^\circ$, 12 haftadan daha uzun olanlarda $89,2\pm33,1^\circ$ bulunmuş olup

semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır($p=0,010$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya omuz abdüksiyonu değişimi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya omuz abdüksiyonu değişimi semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $62,1\pm35,9^\circ$, 12 haftadan daha uzun olanlarda $42,4\pm30,4^\circ$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır($p=0,046$).

Enjeksiyon öncesi omuz fleksiyonu semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $71,3\pm24,5^\circ$, 12 haftadan daha uzun olanlarda $91,8\pm29,6^\circ$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır($p=0,008$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya omuz fleksiyonu değişimi semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $25,1\pm17,2^\circ$, 12 haftadan daha uzun olanlarda $15,0\pm10,9^\circ$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır($p=0,024$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya omuz fleksiyonu değişimi semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $57,6\pm32,9^\circ$, 12 haftadan daha uzun olanlarda $39,2\pm27,6^\circ$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır($p=0,042$).

Omuz dış rotasyonunun enjeksiyon öncesi ve zamana göre değişimleri açısından semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarla, 12 haftadan daha uzun olanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Enjeksiyon öncesi omuz iç rotasyonu semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $38,3\pm11,0^\circ$, 12 haftadan daha uzun olanlarda $44,7\pm10,2^\circ$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük, enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya omuz iç rotasyonu değişimi semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda $11,5\pm5,3^\circ$, 12 haftadan daha uzun olanlarda $8,2\pm5,1^\circ$ bulunmuş olup semptom süresi 12 hafta ve daha kısa olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (sırasıyla $p=0,040$, $p=0,027$). Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya omuz iç rotasyonu değişimi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Tablo 22: Semptom süresine göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması

	Semptom Süresi		P
	≤12 hafta (n=36)	>12 hafta (n=19)	
	Ortalama±Ss	Ortalama±Ss	
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	8,8±1,0	7,9±1,0	0,003
VAS Önce-Sonra(cm)	(-1,9)±1,1	(-1,1)±1,0	0,012
VAS Önce-3.hafta(cm)	(-3,4)±2,0	(-2,4)±1,6	0,059
Constant Enjeksiyon Öncesi	32,4±12,9	42,9±13,8	0,007
Constant Önce-3.hafta	24,2±11,3	18,1±7,9	0,040
SPADI Enjeksiyon Öncesi	77,6±10,2	65,5±12,6	0,000
SPADI Önce-3.hafta	(-30,1)±16,8	(-20,8)±9,9	0,013
Abdüksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	66,8±27,3	89,2±33,1	0,010
Abdüksiyon Önce-Sonra(°)	25,1±17,7	16,1±14,6	0,061
Abdüksiyon Önce-3.hafta(°)	62,1±35,9	42,4±30,4	0,046
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	71,3±24,5	91,8±29,6	0,008
Fleksiyon Önce-Sonra(°)	25,1±17,2	15,0±10,9	0,024
Fleksiyon Önce-3.hafta(°)	57,6±32,9	39,2±27,6	0,042
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	31,1±12,7	37,4±12,6	0,088
Dış Rotasyon Önce-Sonra(°)	11,4±6,7	10,3±6,6	0,554
Dış Rotasyon Önce-3.hafta(°)	25,7±13,4	23,4±11,9	0,537
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	38,3±11,0	44,7±10,2	0,040
İç Rotasyon Önce-Sonra(°)	11,5±5,3	8,2±5,1	0,027
İç Rotasyon Önce-3.hafta(°)	23,3±11,1	18,9±10,2	0,158

Tablo 23'te semptom süresi ile enjeksiyon öncesi VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin korelasyonu hesaplanmıştır.

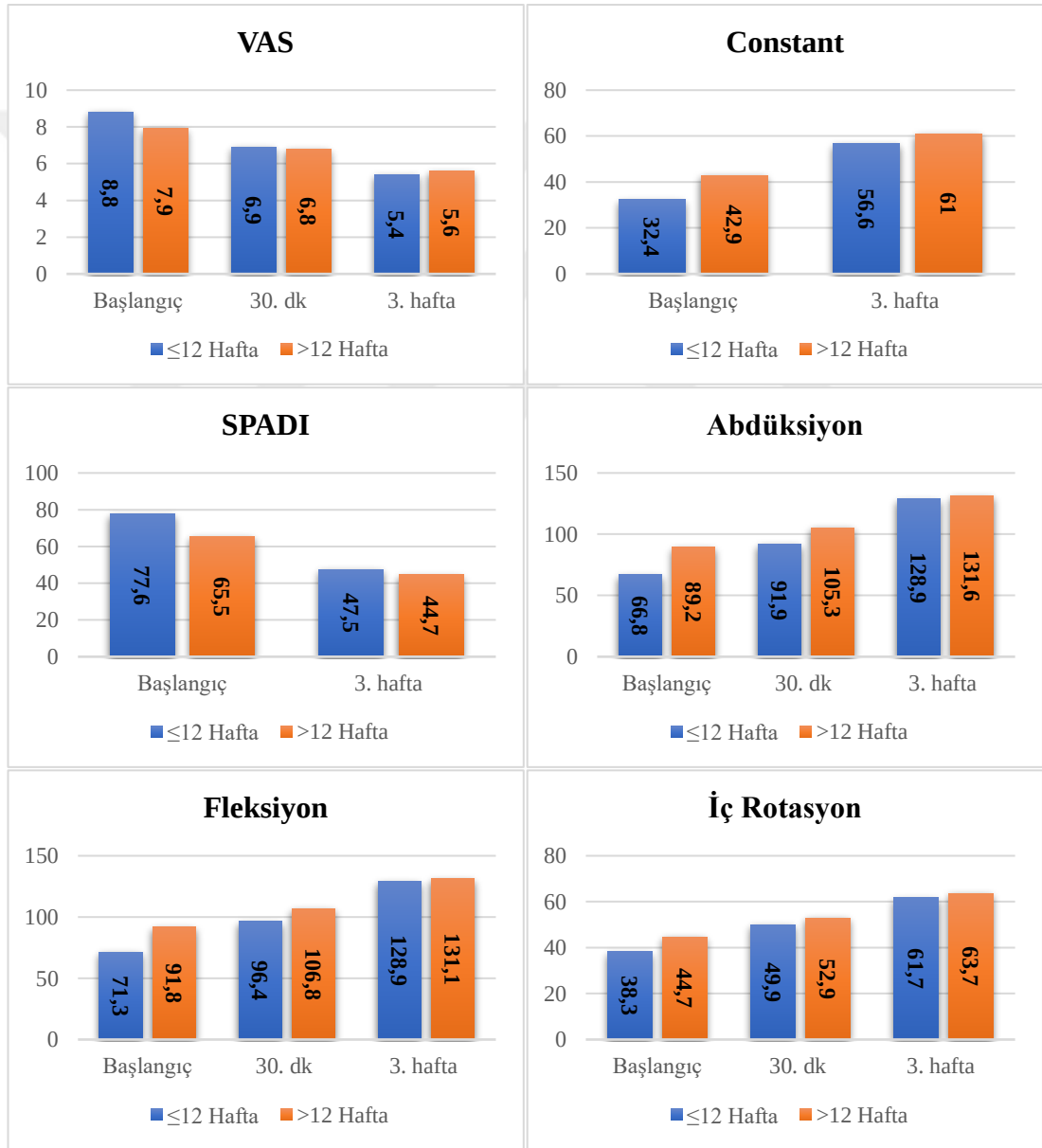
Semptom süresi ile enjeksiyon öncesi VAS, SPADI skoru arasında negatif yönlü orta derece ilişki izlenmiştir (sırasıyla $r=-0,521$, $r=-0,558$).

Semptom süresi ile enjeksiyon öncesi Constant Murley skoru, omuz abdüksiyon ve fleksiyon dereceleri arasında pozitif yönlü orta derecede ilişki izlenmiştir (sırasıyla $r=0,551$, $r=0,505$, $r=0,527$).

Semptom süresi ile enjeksiyon öncesi omuz dış rotasyon derecesi arasında pozitif yönlü zayıf derecede ve iç rotasyon derecesi arasında pozitif yönlü orta derecede ilişki izlenmiştir (sırasıyla $r=0,300$, $r=0,411$).

Tablo 23: Semptom süresi ile enjeksiyon öncesi VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve EHA değerlerinin korelasyonu

	YAŞ			
	R	P	R	P
VAS(cm)	-0,521	0,000	Abdüksiyon(°)	0,505 0,000
Constant Murley	0,551	0,000	Fleksiyon(°)	0,527 0,000
SPADI	-0,558	0,000	Dış Rotasyon(°)	0,300 0,026
			İç Rotasyon(°)	0,411 0,002



Şekil 12: Semptom süresine göre VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değerlerinin zamansal değişimi

Tablo 24'te travma durumuna göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

VAS ve Constant Murley skorunun enjeksiyon öncesi ve zamana göre değişimleri açısından omuz travması olanlar ve olmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Omuz travması olanlar ve olmayanlar arasında enjeksiyon öncesi SPADI skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya SPADI skoru değişimi omuz travması olanlarda $(-30,7) \pm 15,3$, olmayanlarda $(-17,7) \pm 11,4$ bulunmuş olup travması olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,004$).

Enjeksiyon öncesi omuz EHA dereceleri ve enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya omuz EHA dereceleri değişimi açısından omuz travması olanlar ve olmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

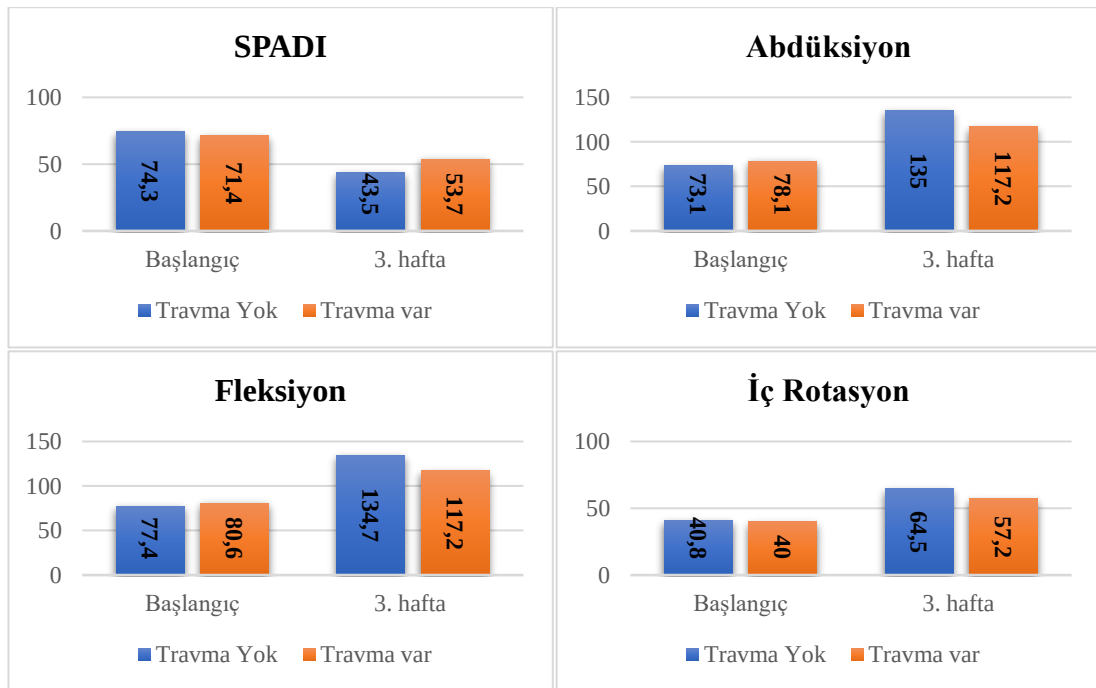
Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya omuz abdüksiyonu değişimi omuz travması olmayanlarda $61,9 \pm 35,7^\circ$, olanlarda $39,1 \pm 28^\circ$ bulunmuş olup omuz travması olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,027$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya omuz fleksiyonu değişimi omuz travması olmayanlarda $57,3 \pm 32,5^\circ$, olanlarda $36,6 \pm 27^\circ$ bulunmuş olup omuz travması olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,028$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya omuz iç rotasyonu değişimi omuz travması olmayanlarda $23,7 \pm 10,7^\circ$, olanlarda $17,2 \pm 10,2^\circ$ bulunmuş olup omuz travması olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p=0,042$).

Tablo 24: Travması olan ve olmayanlarda VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değerlerinin enjeksiyon öncesi ve zamana göre karşılaştırılması

	Omuz Travması		P
	Olmayan (n=39)	Olan (n=16)	
	Ortalama±Ss	Ortalama±Ss	
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	8,5±1,1	8,6±1,1	0,668
VAS Önce-Sonra(cm)	(-1,8)±1,2	(-1,3)±1,0	0,188
VAS Önce-3.hafta(cm)	(-3,4)±1,9	(-2,3)±1,7	0,051
Constant Enjeksiyon Öncesi	36,0±14,3	36,1±13,7	0,993
Constant Önce-3.hafta	23,6±10,7	18,4±9,5	0,099
SPADI Enjeksiyon Öncesi	74,3±12,9	71,4±11,5	0,450
SPADI Önce-3.hafta	(-30,7)±15,3	(-17,7)±11,4	0,004
Abdüksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	73,1±31,5	78,1±30,5	0,588
Abdüksiyon Önce-Sonra(°)	25,0±18,4	14,7±11,2	0,042
Abdüksiyon Önce-3.hafta(°)	61,9±35,7	39,1±28,3	0,027
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	77,4±28,5	80,6±27,1	0,704
Fleksiyon Önce-Sonra(°)	24,2±17,3	15,3±9,9	0,059
Fleksiyon Önce-3.hafta(°)	57,3±32,5	36,6±27,0	0,028
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	33,8±12,6	31,9±14,0	0,612
Dış Rotasyon Önce-Sonra(°)	11,7±6,9	9,4±5,7	0,248
Dış Rotasyon Önce-3.hafta(°)	27,1±13,0	19,7±11,2	0,052
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	40,8±11,4	40,0±10,6	0,818
İç Rotasyon Önce-Sonra(°)	11,0±5,4	8,8±5,3	0,160
İç Rotasyon Önce-3.hafta(°)	23,7±10,7	17,2±10,2	0,042



Şekil 13: Travma durumuna göre SPADI ve EHA değerlerinin zamansal değişimi

Tablo 25'te etiyoolojiye göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Enjeksiyon öncesi VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değerleri ve bu değerlerini zamana göre değişimleri açısından etiyoijisi SSS, RK tendiniti ve kalsifik tendiniti olan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.

Tablo 25: Etiyoolojiye göre VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin enjeksiyon öncesi ve zamana göre karşılaştırılması

	Etiyooloji			P
	SSS (n=21)	RK Tendiniti (n=27)	Kalsifik Tendinit (n=7)	
	Ortalama ±Ss	Ortalama ±Ss	Ortalama ±Ss	
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	8,3±1,1	8,8±1,1	8,3±1,1	0,952
VAS Önce-Sonra(cm)	(-1,7)±1,3	(-1,4)±1,1	(-2,1)±1,1	0,406
VAS Önce-3.hafta(cm)	(-3,1)±2,1	(-2,7)±1,8	(-3,9)±2,0	0,459
Constant Enjeksiyon Öncesi	37,6±15,7	35,9±13,7	31,9±10,2	0,199
Constant Önce-3.hafta	23,7±9,2	19,6±10,5	26,7±13,8	0,347
SPADI Enjeksiyon Öncesi	72,0±15,2	73,3±9,5	78,3±14,0	0,038
SPADI Önce-3.hafta	(-25,8)±16,7	(-25,1)±13,5	(-37,1)±16,5	0,454
Abdüksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	81,0±30,5	74,1±32,0	57,1±24,6	0,800
Abdüksiyon Önce-Sonra(°)	21,9±17,6	20,9±15,3	26,4±23,9	0,530
Abdüksiyon Önce-3.hafta(°)	49,0±29,9	53,5±34,3	80,7±45,9	0,504
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	84,0±25,7	77,4±29,5	65,0±26,6	0,844
Fleksiyon Önce-Sonra(°)	21,7±16,7	20,4±13,3	26,4±23,8	0,327
Fleksiyon Önce-3.hafta(°)	45,7±28,1	50,9±32,7	69,3±39,4	0,386
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	37,4±13,0	32,0±11,0	25,7±16,7	0,301
Dış Rotasyon Önce-Sonra(°)	9,8±6,8	10,9±5,9	15,0±8,2	0,961
Dış Rotasyon Önce-3.hafta(°)	23,8±11,9	23,9±12,7	32,1±15,5	0,701
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	43,1±11,5	38,1±10,3	42,1±12,5	0,992
İç Rotasyon Önce-Sonra(°)	10,5±5,5	10,6±5,3	9,3±6,7	0,746
İç Rotasyon Önce-3.hafta(°)	21,2±8,5	22,2±11,3	22,1±16,5	0,046

Tablo 26'da RK dışı patoloji varlığına göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Enjeksiyon öncesi VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz iç rotasyon değerleri ve bu değerlerini zamana göre değişimleri açısından RK dışı patoloji olan olmayan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır. Enjeksiyon öncesinden 30 dk sonra omuz abduksiyon değişimi RK dışı patoloji olmayanlarda $28,0 \pm 19,6^\circ$, olanlarda $17,7 \pm 13,9^\circ$ bulunmuş olup olmayanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,025$).

RK dışı patoloji olmayanlarda enjeksiyon öncesinden 3 hafta sonra omuz abduksiyon değişimi $66,5 \pm 36,6^\circ$, omuz fleksiyon değişimi $61,5 \pm 33,1^\circ$, omuz dış rotasyon değişimi $29,8 \pm 12,4^\circ$, RK dışı patoloji olanlarda enjeksiyon öncesinden 3 hafta sonra omuz abduksiyon değişimi $47,2 \pm 32,1^\circ$, omuz fleksiyon değişimi $43,9 \pm 29,8^\circ$, omuz dış rotasyon değişimi $21,4 \pm 12,1^\circ$ bulunmuş olup RK dışı patoloji olmayanlarda 3.haftada omuz abduksiyon, fleksiyon ve dış rotasyon derecelerinin değişimi anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (sırasıyla $p=0,043$, $p=0,044$, $p=0,015$).

Tablo 26: RK dışı patoloji varlığına göre VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin zamansal karşılaştırılması

	RK Dışı Patoloji		p
	Olmayan(n=23)	Olan (n=32)	
	Ortalama±Ss	Ortalama±Ss	
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	8,4±1,2	8,6±1,0	0,429
VAS Önce-Sonra(cm)	(-1,7)±1,1	(-1,6)±1,2	0,582
VAS Önce-3.hafta(cm)	(-1,6)±0,9	(-1,3)±0,8	0,238
Constant Enjeksiyon Öncesi	38,5±13,7	34,3±14,2	0,269
Constant Önce-3.hafta	23,5±11,9	21,0±9,6	0,388
SPADI Enjeksiyon Öncesi	70,5±15,1	75,6±9,8	0,136
SPADI Önce-3.hafta	(-28,3)±17,0	(-25,8)±14,3	0,557
Abduksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	74,1±29,5	74,8±32,5	0,934
Abduksiyon Önce-Sonra(°)	28,0±19,6	17,7±13,9	0,025
Abduksiyon Önce-3.hafta(°)	66,5±36,6	47,2±32,1	0,043
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	78,3±27,0	78,4±29,0	0,982
Fleksiyon Önce-Sonra(°)	26,5±18,7	18,1±12,8	0,053
Fleksiyon Önce-3.hafta(°)	61,5±33,1	43,9±29,8	0,044
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	34,8±13,9	32,2±12,3	0,468
Dış Rotasyon Önce-Sonra(°)	13,0±6,5	9,5±6,4	0,052
Dış Rotasyon Önce-3.hafta(°)	29,8±12,4	21,4±12,1	0,015
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	41,3±10,8	40,0±11,4	0,671
İç Rotasyon Önce-Sonra(°)	10,4±5,4	10,3±5,5	0,935
İç Rotasyon Önce-3.hafta(°)	23,7±12,1	20,5±9,9	0,283

Tablo 27’de USG’de subakromiyal bursit varlığına göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Enjeksiyon öncesi VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değerleri açısından subakromiyal bursiti olan ve olmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya VAS değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $(-2,0) \pm 1,0$, olmayanlarda $(-1,1) \pm 1,1$ bulunmuş olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek, 3 hafta sonraya VAS değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $(-3,6) \pm 1,7$, olmayanlarda $(-2,0) \pm 1,8$ bulunmuş olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (sırasıyla $p=0,004$, $p=0,009$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya Constant Murley Skoru değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $26,2 \pm 9,4$, olmayanlarda $14,8 \pm 8,5$ bulunmuş olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek, SPADI skoru değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $(-32,3) \pm 14,3$, olmayanlarda $(-17,5) \pm 12,8$ bulunmuş olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,000$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya omuz abdüksiyon değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $30,4 \pm 15,5^\circ$, olmayanlarda $7,3 \pm 6,8^\circ$ bulunmuş olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek, enjeksiyondan 3 hafta sonraya omuz abdüksiyonu değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $72,3 \pm 27,7^\circ$, olmayanlarda $25,5 \pm 25,7^\circ$ bulunmuş olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,000$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya omuz fleksiyonu değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $29,0 \pm 14,8^\circ$, olmayanlarda $8,8 \pm 7,4^\circ$ bulunmuş olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde 3 hafta sonraya omuz fleksiyonu değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $68,7 \pm 24,9^\circ$, olmayanlarda $20,8 \pm 17,0^\circ$ bulunmuş olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,000$).

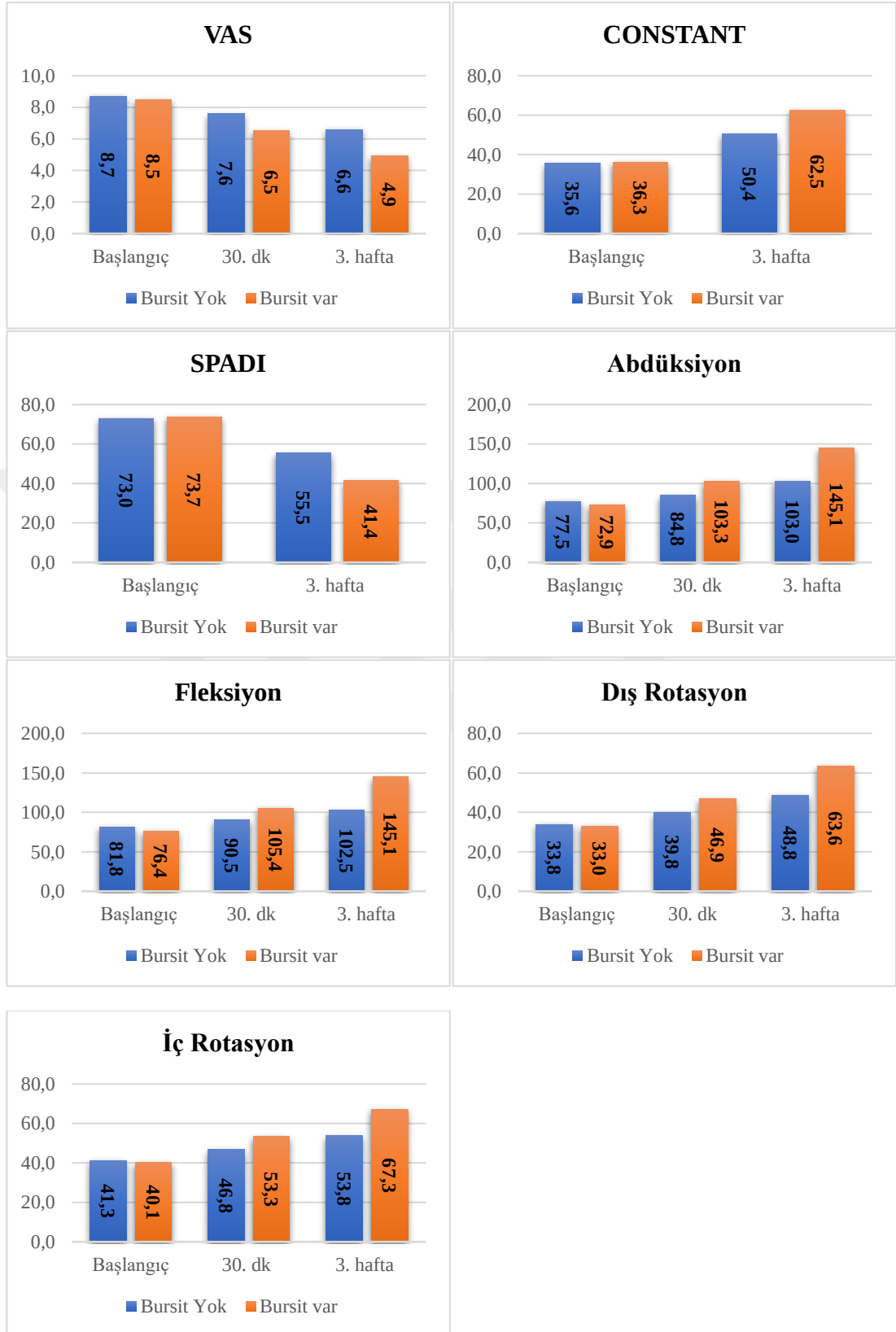
Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya omuz dış rotasyon değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $13,9 \pm 5,4^\circ$, olmayanlarda $6,0 \pm 5,5^\circ$ bulunmuş

olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek 3 hafta sonraya omuz dış rotasyon değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $30,6 \pm 10,8^\circ$, olmayanlarda $15,0 \pm 9,9^\circ$ bulunmuş olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,000$).

Enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 30 dk sonraya omuz iç rotasyon değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $13,1 \pm 4,4^\circ$, olmayanlarda $5,5 \pm 3,2^\circ$ bulunmuş olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek 3 hafta sonraya omuz iç rotasyon değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $27,1 \pm 8,9^\circ$, olmayanlarda $12,5 \pm 7,3^\circ$ bulunmuş olup bursiti olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p=0,000$).

Tablo 27: USG’de subakromiyal bursit varlığına göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması

	USG’de Subakromiyal Bursit		p
	Olmayan(n=20) Ortalama±Ss	Olan (n=35) Ortalama±Ss	
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	8,7±1,1	8,5±1	0,525
VAS Önce-Sonra(cm)	(-1,1)±1,1	(-2,0)±1,0	0,004
VAS Önce-3.hafta(cm)	(-2,0)±1,8	(-3,6)±1,7	0,009
Constant Enjeksiyon Öncesi	35,6±14,9	36,3±13,7	0,863
Constant Önce-3.hafta	14,8±8,5	26,2±9,4	0,000
SPADI Enjeksiyon Öncesi	73,0±12,9	73,7±12,3	0,846
SPADI Önce-3.hafta	(-17,5)±12,8	(-32,3)±14,3	0,000
Abdüksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	77,5±35,0	72,9±28,9	0,598
Abdüksiyon Önce-Sonra(°)	7,3±6,8	30,4±15,5	0,000
Abdüksiyon Önce-3.hafta(°)	25,5±25,7	72,3±27,7	0,000
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	81,8±30,9	76,4±26,3	0,521
Fleksiyon Önce-Sonra(°)	8,8±7,4	29,0±14,8	0,000
Fleksiyon Önce-3.hafta(°)	20,8±17,0	68,7±24,9	0,000
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	33,8±13,5	33,0±12,8	0,841
Dış Rotasyon Önce-Sonra(°)	6,0±5,5	13,9±5,4	0,000
Dış Rotasyon Önce-3.hafta(°)	15,0±9,9	30,6±10,8	0,000
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	41,3±11,2	40,1±11,1	0,726
İç Rotasyon Önce-Sonra(°)	5,5±3,2	13,1±4,4	0,000
İç Rotasyon Önce-3.hafta(°)	12,5±7,3	27,1±8,9	0,000



Şekil 14: USG’de subakromiyal bursit varlığına göre VAS, Constant, SPADI ve omuz EHA değerlerinin zamansal değişimi

Tablo 28’de USG’de RK parsiyel rüptür varlığına göre enjeksiyon öncesi, sonrası ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Enjeksiyon öncesi SPADI, VAS değerleri ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS değişimi dışında diğer parametrelerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

RK parsiyel rüptürü olanlarda enjeksiyon öncesi SPADI skoru $77,6 \pm 8,2$, VAS $9,1 \pm 0,8$, enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS değişimi $(-1,1) \pm 0,8$, RK parsiyel rüptürü olmayanlarda enjeksiyon öncesi SPADI skoru $70,7 \pm 14,0$, VAS $8,2 \pm 1,1$, enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS değişimi $(-1,6) \pm 0,9$ bulunmuş olup RK parsiyel rüptürü olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde enjeksiyon öncesi VAS ve SPADI skoru yüksek, 3 hafta sonra VAS skoru değişimi düşük saptanmıştır (sırasıyla $p=0,001$, $p=0,025$, $p=0,031$).

Tablo 28: RK parsiyel rüptür varlığına göre VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değerlerinin zamansal karşılaştırılması

	SS Parsiyel Rüptür		p
	Yok (n=33)	Var(n=22)	
	Ortalama $\pm$ Ss	Ortalama $\pm$ Ss	
VAS Enjeksiyon Öncesi(cm)	$8,2 \pm 1,1$	$9,1 \pm 0,8$	0,001
VAS Önce-Sonra(cm)	$(-1,7) \pm 1,1$	$(-1,6) \pm 1,2$	0,815
VAS Önce-3.hafta(cm)	$(-1,6) \pm 0,9$	$(-1,1) \pm 0,8$	0,031
Constant Enjeksiyon Öncesi	$38,5 \pm 15,0$	$32,4 \pm 11,8$	0,113
Constant Önce-3.hafta	$22,8 \pm 10,3$	$21,0 \pm 11,1$	0,551
SPADI Enjeksiyon Öncesi	$70,7 \pm 14,0$	$77,6 \pm 8,2$	0,025
SPADI Önce-3.hafta	$(-28,0) \pm 15,7$	$(-25,2) \pm 15,1$	0,506
Abdüksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	$79,8 \pm 33,6$	$66,6 \pm 25,4$	0,121
Abdüksiyon Önce-Sonra(°)	$22,3 \pm 18,5$	$21,6 \pm 15,4$	0,887
Abdüksiyon Önce-3.hafta(°)	$56,7 \pm 36,5$	$53,2 \pm 33,5$	0,722
Fleksiyon Enjeksiyon Öncesi(°)	$82,6 \pm 31,1$	$72,0 \pm 21,4$	0,172
Fleksiyon Önce-Sonra(°)	$22,6 \pm 17,6$	$20,2 \pm 13,3$	0,598
Fleksiyon Önce-3.hafta(°)	$52,7 \pm 33,2$	$49,1 \pm 31,1$	0,685
Dış Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	$35,3 \pm 14,5$	$30,2 \pm 9,7$	0,125
Dış Rotasyon Önce-Sonra(°)	$11,4 \pm 6,5$	$10,5 \pm 6,9$	0,623
Dış Rotasyon Önce-3.hafta(°)	$26,1 \pm 12,6$	$23,2 \pm 13,2$	0,420
İç Rotasyon Enjeksiyon Öncesi(°)	$42,6 \pm 12$	$37,5 \pm 9,0$	0,096
İç Rotasyon Önce-Sonra(°)	$10,0 \pm 5,9$	$10,9 \pm 4,8$	0,548
İç Rotasyon Önce-3.hafta(°)	$22,3 \pm 11,1$	$21,8 \pm 10,9$	0,899

5.TARTIŞMA

Bu çalışma SSE'nin ağrı ve fonksiyonel durum üzerine etkisini ve tedaviye verilen yanıtı etkileyen faktörleri karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızda USG eşliğinde yapılan SSE'nin omuz patolojileri tedavisinde güvenli, etkin olduğu ve bu etkinin 3 haftaya kadar sürdüğü görülmüştür. Aynı zamanda SSE'nin 60 yaş altı, semptom süresi 12 haftadan kısa, USG ile subakromiyal bursit izlenen ve travma öyküsü olmayan hastalarda daha etkili olduğu görülmüştür.

Omuz ağrısı sık karşılaşılan bir sağlık sorunu olup prevalansı % 60'lara kadar çıkabilmektedir. Omuz ağrısının birçok nedeni olmakla birlikte sıklıkla rotator kaf ile ilişkilidir (67). Vincent ve ark. genel popülasyonda yaptığı sistematik bir incelemede, RK dejenerasyonu prevalansının yaşla birlikte doğrusal olarak arttığını bildirmiştir (68). Travmatik olmayan omuz ağrıları prevalansı inceleyen Hartvigsen ve ark. 45 yaş üstünde prevalansı %19, Walker Bone ve ark. 55 yaş üstünde prevalansı %31 bulmuş olup çalışmalarda prevalansın yaşla birlikte arttığını gözlemlemişlerdir (69). Çalışmamızda, omuz ağrısı şikâyeti ile kliniğimize başvuran hastaların yaş ortalaması $57,9 \pm 12,0$ yıl olarak bulunmuş olup, literatürle uyumlu olarak daha ileri yaşlarda oldukları izlenmiştir.

Omuz ağrısının cinsiyete özgü farklılıklarının inceleyen çalışmalarda kadın cinsiyette omuz ağrısı prevalansının erkelere kıyasla daha fazla olduğu gösterilmiştir (70). Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak hastaların %70,9'u kadın (n=39) olup, erkeklerden fazla olduğu saptanmıştır. Omuz ağrısının kadınlarda daha fazla olmasının nedenlerine yönelik yapılan incelemelerde kadınların erkeklerden daha fazla ev işi veya tekrarlayıcı omuz çevresine yüklenme yapabilecek işlerde çalışıyor olmaları, ağrıya duyarlılıklarının daha fazla olması erkeklerin ağrıyı bildirme konusunda isteksiz olmaları ve daha dayanıklı olmaları gibi nedenler ön plana çıkmıştır (71).

Fiziksel çaba ve ağırlık kaldırma gereken mesleklerde instabilite, AK eklem patolojileri sık görülürken baş üstü aktivite gerektiren işlerde RK patolojisi daha sık görülmektedir (72). Çalışmamızda meslek dağılımına baktığımızda çoğunluğunun ev hanımı olduğu gözlenmiştir (n=30, %54,5). Ülkemizde yapılan Şengül ve ark. yaptığı

çalışmada ev hanımı oranı %59,2, Kelle ve ark. yaptığı çalışmada %54,8 bulunmuş olup ülkemizde omuz ağrısı sıklığının ev hanımlarında daha fazla olduğu gözlenmiştir (73,74). Ev hanımlarının baş üzeri ve omuza stres yükleyebilecek tekrarlayıcı aktiviteleri daha fazla yapıyor olması ülkemiz ve çalışmamızda ev hanımı baskınlığını açıklayabilir.

Obezitenin kas iskelet sistemi hastalıklarına yatkınlık oluşturduğu bilinmektedir. Tsuritani ve ark. Japonya’da yaptığı bir çalışmada obezitesi olan bireylerde omuz ağrısı sıklığı daha fazla bulunmuştur (75). Çalışmamızda hastaların VKİ ortalaması $29,4 \pm 4,1$ kg/m² ve hastaların %58,2’sinin obezitesi olduğu bulunmuştur (n=32). Şahin ve ark. yaptığı çalışmada VKİ ortalaması $27,4 \pm 2,6$ kg/m², Özcan ve ark. yaptığı çalışmada $26,7 \pm 4,5$ kg/m² bulunmuş olup ülkemizde yapılan çalışmalarda ve çalışmamızda omuz ağrısı olan hastaların genellikle yüksek VKİ olan hastalar olduğu gözlenmiştir (76,77). Obezitesi veya VKİ yüksekliği olan hastalarda diyabetin daha fazla görülmesi, buna bağlı omuz patolojileri sıklığı ve sedanter yaşam omuz ağrısının sık görülmesini açıklayabilir.

Ülkemizde omuz ağrılı hastalarda yapılan bir çalışmada hastaların %72,8’inin ortaokul ve altı eğitim durumuna sahip olduğu gösterilmiştir (78). Çalışmamızda hastaların %69,1’inin ortaokul ve altı eğitim durumuna sahip olduğu tespit edilmiştir (n=38, %69,1). Çalışmamızda ülkemizde yapılan diğer çalışmalara benzer şekilde omuz ağrılı hastaların çoğunluğunun ortaokul ve altı eğitimi olan kişiler olduğu bulunmuş olup bu durum ortaokul ve altı eğitim durumuna sahip kişilerin tekrarlayan omuz üstü aktive gerektiren işlerde daha fazla çalışmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Çalışmamızda hastaların %49,1’inde (n=27) semptomatik omuzun sağ olduğu gözlenmiştir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada semptomatik sağ omuz oranı %65,8 bulunmuştur (73). Ülkemizde genellikle dominant olan omuzun sağ omuz olması ve bu nedenle sağ omuzun daha semptomatik olduğunu gösteren çalışmalar olsa da çalışmamızda sağ ve sol omuz arasında fark gözlenmemiştir.

Omuz ağrısı ve rotator kaf patolojileri çevresel ve sistemik faktörden etkilenebilir. Birçok çalışma, omuz patolojileri ile obezite ve diyabet gibi metabolik

faktörler arasında bir bağlantı olduğunu göstermiştir. Diyabet başta omuz periartriti ve subakromiyal sıkışma sendromu olmak üzere çoğu omuz patolojilerinin etiyojisinde rol almaktadır (79,80).

Omuz periartritinin prevalansı tam olarak bilinmemekle birlikte popülasyonun %2–5'ini etkilediği bildirilmiştir. Diyabetik hastalarda ise bu oran çok daha yüksek bildirilmiştir. Tip I diyabetli hastaların yaşamları boyunca OPA geçirme ihtimali yaklaşık olarak %40'tır (81). Çağlar ve ark. yaptığı 74 diyabeti olan, 74 kontrol grubu içeren çalışmada diyabet tanısı olan hastalarda OPA oranı %45,9, olmayanlarda %17,6 bulunmuştur (82). Gupta ve ark. 2008 yılında yaptıkları çalışmada ise diyabet tanısı olan hastaların %29,8'inde OPA izlenmiştir (83). Ayrıca Çalışmamızda da benzer şekilde diyabeti olan 16 kişinin %43,7'sinde OPA, olmayanların %12,8'inde OPA gözlenmiştir.

Omuz ağrısı ile polikliniğe başvuran hastaların semptom süresini inceleyen Akyol ve ark. yaptığı çalışmada ortalama semptom süresi $11,4 \pm 13,6$ ay, Akkaya ve ark. yaptığı çalışmada ortalama semptom süresi kadınlarda $25,0 \pm 29,4$ ay, erkeklerde $9,1 \pm 9,8$ ay bulunmuştur (84,85). Çalışmamızda ortalama semptom süresi $12,05 \pm 11,7$ hafta bulunmuş olup ülkemizde yapılan diğer çalışmalara kıyasla omuz ağrısı olan hastalarda hastaneye başvuruların daha erken olduğu gözlenmiştir.

Literatürde omuz ağrısı olan hastalarda travma varlığının değerlendirildiği Laslett ve ark. ile Akalın ve ark. yaptığı iki ayrı çalışmada benzer şekilde hastaların %35,4'ünde travma öyküsü olduğunu tespit etmişlerdir (86,87). Çalışmamızda hastaların %29,1'inde travma tespit edilmiş olup literatürle uyumlu olarak travmanın omuz ağrısı etiyojisinde önemli bir yeri olduğu gösterilmiştir.

Klinik pratikte sık karşılaşılan bir semptom olan omuz ağrısının altında yatan nedenler arasında RK patolojileri, OPA, AK eklem dejenerasyonu, GH eklem patolojileri gibi birçok neden bulunmaktadır. Bu klinik durumlar arasında en sık rastlanan patoloji olan RK lezyonları; SSS, RK tendiniti, kalsifik tendinit, RK tam veya parsiyel rüptürleri gibi geniş bir yelpazede görülebilir (87). Çalışmamızda hastaların %38,2'sinin (n=21) SSS, %49,1'inin (n=27) RK tendiniti, %12,7'sinin

(n=7) kalsifik tendinit, hastaların %58,2'sinde (n=32) RK patolojisine ek RK dışı patolojisi olduğu bulunmuştur.

Literatürde MRG ile kıyaslamalı yapılan Smith ve ark. yaptıkları meta analizde USG'nin tam kat RK tendon rüptürü için; duyarlılığı %96, özgüllüğü % 93, parsiyel RK tendon rüptürü için duyarlılığı %84 ve özgüllüğü %89 bulunmuş USG ile RK rüptürlerinde yüksel tanısal değerinin olduğu tam kat rüptürlerin, parsiyel rüptürlere göre daha iyi gösterildiği vurgulanmıştır. Ülkemizde Kaplanoğlu ve ark. yaptığı çalışmada tam kat RK tendon rüptürü için; duyarlılık %,92,3 özgüllük % 98,8, parsiyel RK tendon rüptürü için duyarlılık %81 ve özgüllük %95,6 bulunmuştur. Le Corroller ve ark. yaptıkları çalışmada ise supraspinatus tendiniti için USG incelemesinin duyarlılığını %77,8, özgüllüğünü %97,9 olarak bildirmişler ve literatürde supraspinatus tendiniti için bildirilen değerler, bu çalışmada bulunan değerlerle uyumlu olduğunu göstermişlerdir (88–90). Kliniğimizde USG hem tanısal hem de terapötik olarak sık kullanılmaktadır. Literatürde de RK patolojilerinde USG'nin tanısal değerinin MRG neredeyse benzer olduğunu gösteren birçok çalışma vardır. Çalışmamızda USG ile hastaların %63,6'sında (n=35) subakromiyal bursit, %40'ında (n=22) RK parsiyel rüptürü, %3,6'sında (n=2) RK total rüptür tespit edilmiştir.

Omuz, çeşitli yaralanma ve inflamatuvar durumların sıkça görüldüğü bir bölgedir ve tanısal ve tedavi amaçlı enjeksiyonlar için ideal bir alandır. Subakromiyal enjeksiyonlar OPA, SSS ve RK tendiniti, kalsifik tendinit gibi çeşitli durumların tedavisinde büyük fayda sağlar. Bu enjeksiyonlar, hastaların yaşam kalitesini artırmak ve ağrılarını hafifletmek için önemli bir terapötik araçtır (91).

USG eşliğinde eklem prosedürleri, daha yüksek doğruluk sağlamanın yanında birçok avantaja sahiptir. İşleme başlamadan önce eklem hızlı bir şekilde USG ile efüzyon varlığı, sinovit ve yumuşak doku anormallikleri açısından incelenebilir. Bu tür bulgular görüntü rehberliği olmadan gözden kaçabilir. Ayrıca USG eşliğinde yapılmayan enjeksiyonlar, steroidin hedef bölgesine yeterli ulaşamaması nedeniyle eksik yanıtı yol açabilir (92,93).

Esenyel ve ark. SSS olan 42 hasta ile kör subakromiyal enjeksiyon yapılan hastalara kontrast madde verilerek enjeksiyon sonrası çekilen radyografilerle enjeksiyonun etkinliğini değerlendirdiği bir çalışmada, 6 hastada enjeksiyonun subakromiyal bursaya ulaşamadığını tespit etmişler ve başarısız omuz enjeksiyonunun azaltılması için görüntüleme yöntemlerinden daha fazla yararlanılmasını önermişlerdir (93).

Omuz ağrısı olan ve kör enjeksiyon ile USG kılavuzluğunda yapılan enjeksiyonları karşılaştıran bir meta analizde 6. haftada VAS değişim ortalaması Naredo ve ark. 2004 yılında yaptığı çalışmada USG eşliğinde enjeksiyon yapılan hastalarda $(-3,4) \pm 2,1$, kör yapılan hastalarda $(-0,7) \pm 0,8$, Üçüncü ve ark. 2009 yılında yaptığı çalışmada USG eşliğinde enjeksiyon yapılan hastalarda $(-4,0) \pm 1,7$ kör yapılan hastalarda $(-2,2) \pm 0,9$, Zulferey ve ark. 2012 yılında yaptığı çalışmada USG eşliğinde enjeksiyon yapılan hastalarda $(-3,7) \pm 1,4$ kör yapılan hastalarda $(-2,4) \pm 1,4$ bulunmuş olup çalışmalarda USG kılavuzluğunda yapılan enjeksiyonların daha etkin olduğu gösterilmiştir (92).

Hsieh ve ark. yaptığı başka bir çalışmada USG eşliğinde yapılan enjeksiyonlarda, kör yapılan enjeksiyonlara göre hastalarda fonksiyonel durum ve omuz abduksiyonunda daha fazla iyileşme olduğu gösterilmiştir (94). Akbari ve ark. 2020 yılında 29 hasta ile USG eşliğinde yapılan enjeksiyon ve kör yapılan enjeksiyonların etkinliğini karşılaştıran çalışmada ise her iki enjeksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (95).

Sedie ve ark. yaptığı bir derlemede USG eşliğinde yapılan enjeksiyonların, enjeksiyon içeriğinin hedefe ulaşması ve enjeksiyon güvenliği açısından ön plana çıktığı, etkinlik konusunda kör enjeksiyonlara üstünlük açısından literatürde kesin bir görüşün olmadığını savunmuşlardır (96).

Kliniğimizde SSE rutin olarak USG eşliğinde yapılmakta olup enjeksiyon öncesi genel anatomik yapılar taranıp enjeksiyon sonrası enjeksiyon materyalinin subakromiyal bursada yayılımı kontrol edilmektedir. Çalışmamızda USG eşliğinde SSS yapılan hastalara Constant Murley, SPADI skorları dizabileyi gösterdiği için enjeksiyondan 30 dk sonra bakılmamış olup hastaların enjeksiyon öncesinden 30 dk

sonrasına ve 3. haftaya VAS, VAS-gece, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA ölçüm ortalama değerlerinin tümünde iyileşme gözlenmiştir ($p<0,001$).

Literatürde SSE etkinliğini geriatrik popülasyonda değerlendiren çalışmalar olmasına rağmen yaşla ilgisine değinilmemiştir. Kim ve ark. 60 yaş üstü hastalarda SSE ve NSAİİ enjeksiyon etkinliğini karşılaştırdığı çalışmada SSE yapılan hastaların başlangıç VAS değeri $6,9\pm0,4$ iken, 3. hafta VAS değeri $2,2\pm1,7$, Cüce ve ark. geriatrik popülasyonda floroskopi eşliğinde aynı anda eklem içi, subakromiyal ve akromiyoklaviküler steroid enjeksiyonu yaptığı başka bir çalışmada ise başlangıç VAS değeri $8,2\pm1,4$, 3. hafta VAS değeri $3,0\pm2,4$, başlangıç SPADI değeri $70,5\pm19,3$, 3. hafta SPADI değeri $32,7\pm26,3$ bulunmuştur. Gialanella ve ark. 70 yaş üstü hastalarda yaptığı SSE'nin tek veya 3 hafta ara ile iki kez yapılmasını kıyasladığı çalışmada da tek doz yapılan grupta başlangıç VAS değeri $7,1\pm1,8$, 3. ay VAS değeri $3,7\pm1,8$, başlangıç Constant değeri $23,7\pm11,0$, 3. ay Constant değeri $34,7\pm14,0$, çift doz yapılan grupta başlangıç VAS değeri $7,3\pm0,8$, 3. ay VAS değeri $4,0\pm1,8$, başlangıç Constant değeri $24,8\pm10,0$, 3. ay Constant değeri $35,6\pm12,0$ bulunmuş olup iki grup arasında fark bulunmamasına rağmen 70 yaş üstü hastalarda SSE'yi etkin bulmuşlardır (97–99).

Çalışmamızda 60 yaş ve altındaki hastalarda enjeksiyondan 30 dk sonra VAS skoru, omuz abduksiyon, dış ve iç rotasyon dereceleri değişimi (sırasıyla $p=0,025$, $p=0,020$, $p=0,011$, $p=0,006$) ve 3 hafta sonra VAS, SPADI skoru, omuz abduksiyon, fleksiyon, dış ve iç rotasyon dereceleri değişimleri 60 yaşın üstündeki hastalara kıyasla daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0,015$, $p=0,035$, $p=0,004$, $p=0,003$, $p=0,003$, $P=0,002$). Ayrıca yaş ile enjeksiyon sonrası omuz fleksiyonunda, dış rotasyonunda ve iç rotasyonunda artış arasında negatif yönlü zayıf derecede ilişki izlenmiştir (sırasıyla $r=-0,291$, $r=-0,355$, $r=-0,337$).

Çalışmamızda SSE'nin 60 yaş ve altı hastalarda daha etkin olduğu bulunmuş olmasına rağmen literatürle uyumlu olarak 60 yaş üstü hastalarda da 3. haftada VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve EHA değişim değerlerinin iyileştiği gözlenmiştir. Gençlerde doku iyileşme ve rejenerasyon yeteneğinin genellikle daha fazla olması ve yaşla birlikte dejeneratif değişikliklerin artması 60 yaş ve altı olan hastalarda etkinliğinin daha fazla olmasını açıklayabilir.

Omuz ağrısı 6 haftadan kısa ise akut, 6-12 hafta arasında ise subakut ve 12 haftadan uzun ise kronik omuz ağrısı olarak sınıflandırılır (25). Akut ağrı, yakın zamanda başlayan ve muhtemelen kısa süreli olan, gerçek veya potansiyel doku hasarı ile ilişkili ağrıdır. Genellikle bir yaralanma veya hastalıkla ilişkilendirilebilir. Kronik ağrı ise iyileşme sürecinden sonra da devam edebilir. Akut ağrının, nasıl kronikleştiği net olmamakla birlikte akut bir inflamasyon sonrasında dejeneratif patolojiye yol açabilir ve bu da ağrının kronikleşmesine neden olabilir (100).

Biçer ve ark. yaptığı kronik omuz ağrısı olan hastalarda SSE ve fizik tedavinin etkinliğinin karşılaştırıldığı çalışmada steroid grubunda enjeksiyon öncesi VAS değeri $7,1 \pm 1,7$, enjeksiyondan 1 ay sonra $3,5 \pm 2,3$ bulunmuştur (101). Garvey ve ark. SSS tanımlı semptom süresi 3 aydan fazla olan 34 hastada SSE'nin etkinliğini değerlendirdiği çalışmada enjeksiyon öncesi VAS değeri $5,9 \pm 2,2$, enjeksiyondan 3 ay sonra $2,5 \pm 2,4$, enjeksiyon öncesi SPADI değeri $57,6 \pm 19,0$, enjeksiyondan 3 ay sonra $26,9 \pm 25,2$ bulunmuştur (102).

Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak akut, subakut ve kronik omuz ağrılarında SSE etkin bulunmuştur. Literatürden farklı olarak çalışmamızda SSE etkinliği akut-subakut ve kronik omuz ağrılarında karşılaştırılmış olup omuz ağrısı kronikleştiğinde enjeksiyonların etkinliğinin düştüğü gözlenmiştir. Çalışmamızda akut-subakut omuz ağrısı olan hastaların enjeksiyon öncesinden 3. haftaya Constant, SPADI skorları, omuz abduksiyon ve fleksiyon dereceleri değişimleri kronik omuz ağrısı olan hastalara göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0,040$, $p=0,013$ $p=0,046$ $p=0,042$). Bu durum akut-subakut dönemde inflamatuvar süreçlerin hala yoğun olması bu nedenle subakromiyal steroid enjeksiyonun anti-inflamatuvar etkisinin daha belirgin olması ile açıklanabilir.

Kalsifik tendinitin post-kalsifik evresi ve omuz periartritinin geç-3. evresi gibi omuz patolojilerin geç evrelerinde ağrı azalır ve fonksiyonlar yavaşça geri döner (35,103). Çalışmamızda da semptom süresi ile enjeksiyon öncesi VAS, SPADI skoru arasında negatif yönlü orta derece ilişki (sırasıyla $r=-0,521$, $r=-0,558$), Constant Murley skoru, omuz abduksiyonu, fleksiyon ve iç rotasyon derecesi arasında pozitif yönlü orta derecede ilişki (sırasıyla $r=0,551$, $r=0,505$, $r=0,527$, $r=0,411$), omuz dış rotasyon derecesi arasında pozitif yönlü zayıf derecede ilişki izlenmiştir ($r=0,300$).

Bu durum literatürle uyumlu olarak semptom süresi artıkça omuz ağrısının ve hareket kısıtlılığının azaldığını göstermektedir.

Omuzda akut travma sonrası klavikula, skapula veya proksimal humerusta kırık, kemik ödemi veya RK, AK ligamentler, labroligamentöz kompleks gibi yapılarda yumuşak doku yaralanmaları olabilir. Omuza sürekli yüksek stres yaratan durumlardan olan kronik travma sonrası ise glenohumeral hareketin mekaniği değişebilir bu da kıkırdak ve RK hasarına yol açabilir (104,105).

Literatürde travması olan hastalarda SSE etkinliği inceleyen çok az sayıda çalışma vardır. McInerney ve ark. 2015 yılında post-travmatik SSS sendromu olan hastalarda SSE etkinliğini değerlendirdiği çalışmada VAS değeri ve abdüksiyon derecesi değişimi açısından SSE yapılan grubun plasebodan farklı olmadığını bulmuşlardır (106). Çalışmamızda 3. haftada VAS değeri değişimi açısından travması olan ve olmayanlarda arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken, SPADI, omuz abdüksiyon, fleksiyon ve iç rotasyon dereceleri değişimi travması olmayanlarda daha yüksek izlenmiştir (sırasıyla $p=0,004$, $p=0,027$, $p=0,028$, $p=0,0042$). Travma sonrası olabilecek eklem, kıkırdak ve tendon hasarı çalışmamızda izlenen travması olan hastaların enjeksiyondan daha az fayda görmesinin nedeni olabilir.

1934 yılında Codman subakromiyal bursayı “Vücuttaki en büyük ve en karmaşık yapıya sahiptir. Aslında, hiçbir yüzeyi kıkırdak değildir; ancak ikincil bir skapulohumeral eklem gibidir” şeklinde tanımlamıştır. Neer 1972’de SSS’i karakterize ederken subakromiyal bursayı daha da vurgulamıştır (107).

Subakromiyal bursanın, birçok kaynakta afferent sinir uçlarının uyarılması yoluyla omuz ağrısına yol açabilen inflamatuvar bir membran olduğu öne sürülmüştür (107). Voloshin ve ark. yaptığı çalışmada rotator kaf patolojisi olan hastaların, subakromiyal bursalarında inflamatuvar mediatörlerin daha yüksek düzeyde ifade edildiği histolojik olarak gösterilmiş ve bu durumun NSAİİ ve kortikosteroidlerin subakromiyal bursiti olanlarda daha etkin olmasını desteklediği öne sürülmüştür (108).

Metayer ve ark. 2023 yılında 49 subakromiyal bursiti olan, 51 bursiti olmayan hastalarda yapılan SSE etkinliğini karşılaştırdığı çalışmada VAS ağrı skoru subakromiyal bursiti olan hastalarda 3. ve 6. haftalarda bursiti olmayanlara kıyasla daha fazla azalma göstermiştir. Yine aynı çalışmada iyi klinik yanıt değerlendirildiğinde subakromiyal bursiti olan hastalarda enjeksiyon sonrası iyi klinik yanıt verenlerin sayısı bursiti olmayanlara göre daha fazla olduğu izlenmiştir (109).

Lee ve ark. 2017 yılında 69 hasta ile yaptığı subakromiyal bursiti olan ve olmayan hastalarda yapılan SSE etkinliğini karşılaştırdığı başka bir çalışmada hastaların enjeksiyon sonrası 8. haftada VAS ağrı skoru değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $(-4,0) \pm 1,6$, olmayanlarda $(-2,2) \pm 1,6$, Omuz Engellilik Anketi skoru değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $(-9,0) \pm 3,5$, olmayanlarda $(-5,7) \pm 4,2$, omuz abduksiyon değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $34,9 \pm 12,6^\circ$, olmayanlarda $21,4 \pm 12,2^\circ$, omuz dış rotasyon değişimi bursiti olanlarda $24,6 \pm 12,8^\circ$, olmayanlarda $7,1 \pm 9,9^\circ$, omuz iç rotasyon değişimi bursiti olanlarda $31,1 \pm 13,4^\circ$, olmayanlarda $18,8 \pm 15,8^\circ$ bulunmuş olup subakromiyal bursiti olan hastalarda 8. haftada VAS, Omuz Engellilik Anketi skoru, omuz abduksiyon, iç ve dış rotasyon ölçüm değerlerinin daha fazla değiştiğini göstermişlerdir (110).

Bouju ve ark. 2014 yılında 39 hastada SSE etkinliğinin ultrasonografik bulgular ile ilişkisini inceleyen bir çalışmada da SSE yapılan yalnızca subakromiyal bursiti olan hastalarda iyi yanıt oranı sayısal olarak daha fazla, subakromiyal bursiti ve supraspinatusda parsiyel rüptürü olan hastalarda ise iyi yanıt oranı sayısal olarak daha az bulunmuştur (111).

Çalışmamızda enjeksiyon öncesinden enjeksiyondan 3 hafta sonraya VAS skoru değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $(-3,6) \pm 1,7$, olmayanlarda $(-2,0) \pm 1,8$, Constant Murley Skoru değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $26,2 \pm 9,4$, olmayanlarda $14,8 \pm 8,5$, SPADI skoru değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $(-32,3) \pm 14,3$, olmayanlarda $(-17,5) \pm 12,8$, omuz abduksiyonu değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $72,3 \pm 27,7^\circ$, olmayanlarda $25,5 \pm 25,7^\circ$, omuz fleksiyonu değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $68,7 \pm 24,9^\circ$, olmayanlarda $20,8 \pm 17,0^\circ$, dış rotasyon değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $30,6 \pm 10,8^\circ$, olmayanlarda $15,0 \pm 9,9^\circ$, iç

rotasyon değişimi subakromiyal bursiti olanlarda $27,1\pm8,9^{\circ}$, olmayanlarda $12,5\pm7,3^{\circ}$ bulunmuş olup VAS, Constant ve SPADI skorları ile omuz EHA değerleri değişimi subakromiyal bursiti olanlarda daha fazla olduğu gözlenmiştir. Subakromiyal alana yapılan steroidlerin inflamasyonu baskılayarak etki göstermesi ve bursit varlığında enjeksiyonun anatomik olarak daha doğru bir hedefe yapılabilmesi, subakromiyal bursiti olan hastaların subakromiyal steroid enjeksiyonundan daha fazla fayda görmesini açıklayabilir.

Cimino ve ark. yaptığı sistematik derlemede SSE, RK yırtıklarında ağrı ve fonksiyonu düzeltmede kısa süreli etkili bulunmuş, enjeksiyondan kısa süre sonra yapılan cerrahilerde tekrar yırtılma oranının yüksek olduğunu göstermişlerdir (112). Gialanella ve ark. yaptığı çalışmada SSE'nin RK yırtıklarında etkili olduğu gösterilmiştir (113).

Çalışmamızda RK parsiyel rüptürü olan ve olmayanlarda SSE etkili bulunmuş olup 3. haftada parsiyel rüptürü olanlarda VAS ağrı değişimi rüptürü olmayanlarda daha yüksek olması ($p=0,031$) dışında diğer ölçüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Tekrarlayan SSE'nin tek SSE ile karşılaştırıldığı Bhatia ve ark 2009 yılında yaptığı çalışmada 2 yılda 3 veya daha fazla enjeksiyon yapılan hastalar ve daha az enjeksiyon yapılan hastalar kıyaslandığında, tekrarlayan enjeksiyonların tek enjeksiyona kıyasla etkinlik açısından farklı olmadığı ayrıca çoklu enjeksiyonların da RK rptrlerini anlamlı derecede artırmadığını göstermişlerdir (114). Yine Gialanella ve ark. 2009 yılında yaptığı çalışmada da tekrarlayan enjeksiyonların tek enjeksiyona etkinlik açısından fark olmadığını bulmuşlardır (113).

Çalışmamızda da hastalara tek enjeksiyon yapılmış olup tüm hastaların VAS, SPADI, Constant skoru ve omuz EHA lm ortalama değerleri 3.haftada enjeksiyon öncesine kıyasla anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,001$).

Subakromiyal enjeksiyon sırasında sık kullanılan kortikosteroid molekülleri; triamsinolon asetonid, triamsinolon heksatonid ve metilprednizolon asetat ve daha az sıklıkla betametazon türevleridir. Enjeksiyon için uygun lokal anestezi,

kortikosteroid türü ve dozlarına yönelik net bir kılavuz bulunmamaktadır. Subakromiyal enjeksiyon sırasında lokal anestezi, kortikosteroid türü ve dozu, enjeksiyon maddesinin volümü klinik deneyimlerine bağlı değişmektedir (115,116).

Carroll ve ark. 2018 yılında SSE’de kullanılan 40 ve 20 mg triamsinolon asetonid ile 40 ve 20 mg metilprednizolon enjeksiyonların 3. gün, 3. hafta ve 6. hafta da etkinlik ve yan etki bakımından birbirine farkları olmadığını saptamışlardır (115). Hong ve ark. 2011 yılında subakromiyal steroid enjeksiyonunda kullanılan 40 ve 20 mg triamsinolon asetonid enjeksiyonlarının etkinliğinin 3. haftada birbirinden farklı olmadığını göstermişlerdir. Yine aynı çalışmada yan etki riski nedeniyle düşük doz triamsinolon asetonid tedavisinden başlanması önerilmiştir (116).

Çalışmamızda tüm SSE’ler için steroid olarak 20 mg triamsinolon heksasetonit, lokal anestezi olarak prilokain, toplamda 10 ml hacim kullanılmıştır.

SSE’de, literatürde enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon, kırıldak zedelenmesi, yabancı cisim reaksiyonu, yumuşak dokuda atrofi, tendon rüptürü, yağ atrofisi, osteonekroz gibi yan etkiler gözlenmiştir (63,64).

Çalışmamızda lokal enjeksiyonlara, steroide veya lokal anesteziye bağlı olası enjeksiyon sonrası komplikasyonlara rastlanmamıştır. Literatüre kıyasla enjeksiyon sonrası komplikasyon görmememizin nedeni kliniğimizde lokal anestezi ya da kortikosteroidlere karşı bilinen alerji öyküsü, kontrolsüz diyabetes mellitus ve hipertansiyonu olan, dekompanse kalp yetmezliği, aktif enfeksiyonu olan, vital bulguları stabil olmayan hastalara SSE yapılmamasından dolayı olabilir.

Literatürde SSE genellikle başka tedavi yöntemleri ile karşılaştırılmıştır. Çalışmamızın güçlü yönleri arasında, SSE'nin etkinliğini subakromiyal bursit varlığı, travma durumu, semptom süresi ve yaş gibi çeşitli alt gruplarda değerlendirme imkânı sağlaması ve tüm enjeksiyonların deneyimli tek bir fizik tedavi ve rehabilitasyon uzman hekimi tarafından yapılması bulunmaktadır. Çalışmamız, travması olmayan, subakromiyal bursiti olan, semptom süresi 12 hafta veya daha kısa olan ve 60 yaş ve altındaki bireylerde SSE'nin daha etkin olduğunu göstermesi ile literatürdeki diğer çalışmalardan ayrılmaktadır.

Çalışmamızın tek merkezli retrospektif bir çalışma olması, verilerin hasta dosyasına bağımlı olması ve hasta dosyasındaki bazı verilerin yetersiz olması, klinik bulgular açısından heterojen bir hasta grubunu içermesi, kontrol grubu içermemesi, takip süresinin kısa olması nedeniyle uzun dönem etkinliğin değerlendirilmemesi, tedavi yanıtını etkileyebilecek baş üstü aktivitelere devam etmek, NSAİİ kullanıp kullanmamak gibi olası diğer faktörlerin değerlendirilmemesi, hasta sayımızın az olması, tek değişkenli analizler ile bulunan bulguların çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile değerlendirilmemesi kısıtlayıcıları olarak sıralanabilir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- 1) Hastaların yaş ortalaması $57,9 \pm 12,0$, kadın oranı %70,9, ev hanımı oranı %54,5 bulunmuş olup omuz ağrısı ile kliniğimize başvuran ve SSE yapılan hastaların çoğunluğunu orta yaş, ev hanımlarının oluşturduğu gözlemlendi.
- 2) Hastaların %63,6'sının ek hastalığı vardı. Bunlar içerisinde de en sık hipertansiyon ikinci sık diyabet gözlemlendi. Ayrıca diyabetin omuz patolojilerinin etiyolojisindeki rolü göz önünde bulundurulduğunda, diyabeti olan hastalarda OPA sıklığının artmış olduğu tespit edildi.
- 3) Tüm gruplarda başlangıç seviyesinden 30 dk sonra VAS ve omuz EHA, başlangıç seviyesinden 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skoru ve omuz EHA değerlerinin tümündeki değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu gözlemlendi.
- 4) Tüm gruplarda başlangıç seviyesinden 3 hafta sonra gece ağrısı VAS skoru ve ağrı nedeniyle uykusu bölünen kişi sayısının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değiştiği tespit edildi.
- 5) 60 yaş ve altında olan hastalarda, 60 yaş üstünde olanlara kıyasla başlangıç seviyesinden 3 hafta sonra VAS, Constant Murley skoru ve omuz EHA değişimleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi. Ayrıca yaş ile enjeksiyondan 3 hafta sonra omuz EHA değerlerinde artış arasında negatif yönlü korelasyon gözlemlendi.
- 6) Kadın cinsiyette başlangıç VAS, SPADI skorunun daha yüksek, Constant Murley skoru ve omuz EHA değerlerinin daha düşük olmasına rağmen 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skoru ve omuz EHA değerlerinin değişimleri açısından cinsiyetler arasında fark tespit edilmedi.
- 7) Obezitesi olan hastalarda başlangıç SPADI skorunun daha yüksek, Constant Murley skorunun daha düşük olmasına rağmen 3 hafta sonra VAS, Constant

Murley, SPADI skoru ve omuz EHA değerlerinin değişimleri açısından obezitesi olan ve olmayanlar arasında fark tespit edilmedi.

- 8) Eğitim durumuna göre enjeksiyon öncesi ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve EHA değişim değerlerinin arasında gruplar arasında fark tespit edilmedi.
- 9) Ek hastalığı olan hastalarda başlangıç SPADI skorunun daha yüksek, Constant Murley skorunun daha düşük olmasına rağmen 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skoru ve omuz EHA değerlerinin değişimleri açısından ek hastalığı olan ve olmayanlar arasında fark tespit edilmedi.
- 10) Etkilen-dominant omuza göre enjeksiyon öncesi ve enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerleri açısından gruplar arasında fark tespit edilmedi.
- 11) Semptom süresi 12 hafta ve altında olan hastalarda, 12 hafta üstünde olanlara kıyasla başlangıç seviyesinden 3 hafta sonra VAS, Constant Murley skoru ve omuz EHA değişimleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi. Ayrıca semptom süresi ile başlangıç VAS, SPADI skoru arasında negatif yönlü korelasyon, Constant Murley skoru, omuz EHA değerleri arasında pozitif yönlü korelasyon tespit edildi.
- 12) Travma öyküsü olmayan hastalarda, olanlara kıyasla başlangıç seviyesinden 3 hafta sonra SPADI skoru ve omuz EHA değişimleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi.
- 13) Etiyolojiye göre enjeksiyondan 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skorları ve omuz EHA değişim değerleri açısından RK tendiniti, kalsifik tendinit ve SSS olan hastalar arasında fark saptanmadı.
- 14) RK dışı patolojisi olmayan ve tek SSE yapılan hastalara kıyasla RK dışı patolojisi olan ve aynı anda birden fazla yere enjeksiyon yapılan hastalarda enjeksiyondan 3 hafta sonra omuz EHA değişimi istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde yüksek olduğu tespit edildi, VAS, Constant Murley, SPADI skorları değişim değerleri açısından ise fark tespit edilmedi.

- 15) USG’de subakromiyal bursiti olan hastalarda, bursiti olmayan hastalara kıyasla başlangıç seviyesinden 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skoru ve omuz EHA değişimleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi.
- 16) RK parsiyel rüptürü olan hastalarda başlangıç VAS ve SPADI skorunun daha yüksek olmasına rağmen 3 hafta sonra VAS, Constant Murley, SPADI skoru ve omuz EHA değerlerinin değişimleri açısından RK parsiyel rüptürü olan ve olmayanlar arasında fark saptanmadı.
- 17) Hiçbir hastada ciddi yan etki görülmedi.

Omuz ağrısı, yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen ve sıklıkla günlük aktivitelerin kısıtlanmasına neden olan yaygın bir sağlık sorunudur. SSE, omuz ağrısının konservatif bir tedavi seçeneği olarak sıklıkla tercih edilir.

Çalışmamızda omuz ağrısı olan hastalarda SSE’nin ağrı ve fonksiyonel durum üzerine etkisini ve tedaviye verilen yanıtı etkileyen faktörleri inceledik. Bulgularımız, orta yaş grubunda ve çoğunlukla ev hanımlarında görülen bir hastalık olan omuz ağrısının tedavisinde, SSE’nin önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Ayrıca semptom süresi, hastanın yaşı, travma öyküsü ve USG’de subakromiyal bursit varlığı gibi faktörlerin tedaviye verilen yanıtı etkilediğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma, omuz ağrısı olan hastalarda SSE’nin güvenli ve etkin bir tedavi seçeneği olduğunu desteklemektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Lucas, J., van Doorn, P., Hegedus, E., Lewis, J., & van der Windt, D. A systematic review of the global prevalence and incidence of shoulder pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2022; 23(1): 1-11.
2. Van Der Windt, D. A. W. M., Koes, B. W., De Jong, B. A., & Bouter, L. M. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient characteristics, and management. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 1995; 54: 959-964.
3. Wu T, Song HX, Dong Y, Li JH. Ultrasound-guided versus blind subacromial-subdeltoid bursa injection in adults with shoulder pain: A systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum*. 2015;45(3):374-378.
4. Kuru T, Yeldan I, Zengin A, et al. Erişkinlerde ağrı ve farklı ağrı tedavilerinin prevalansı [The prevalence of pain and different pain treatments in adults]. *Agri*. 2011;23(1):22-27
5. Vincent K, Leboeuf-Yde C, Gagey O. Are degenerative rotator cuff disorders a cause of shoulder pain? Comparison of prevalence of degenerative rotator cuff disease to prevalence of nontraumatic shoulder pain through three systematic and critical reviews. *J Shoulder Elbow Surg*. 2017;26(5):766-773.
6. Goetti P, Denard PJ, Collin P, Ibrahim M, Hoffmeyer P, Lädermann A. Shoulder biomechanics in normal and selected pathological conditions. *EFORT Open Rev*. 2020;5(8):508-518.
7. Terry GC, Chopp TM. Functional anatomy of the shoulder. *J Athl Train*. 2000;35(3):248-55.
8. Kadi R, Milants A, Shahabpour M. Shoulder Anatomy and Normal Variants. *J Belg Soc Radiol*. 2017;101(Suppl 2):3
9. Rudez J, Zanetti M. Normal anatomy, variants and pitfalls on shoulder MRI. *Eur J Radiol*. 2008;68(1):25-35.
10. Arkun R, Ergen FB. Omuz MRG: Normal Anatomi ve Teknik Özellikler. *Türk Radyoloji Seminerleri*. 2014;2(1):1-15.
11. Duymus M, Asal N, Bozkurt A, Orman G, Yesilkaya Y, Yilmaz O. Acromion types and subacromial distances in symptomatic patients; MRI findings. *Kafkas Journal of Medical Sciences*. 2012;2(2):60-65.
12. Stehle J, Moore SM, Alaseirlis DA, Debski RE, McMahon PJ. A reliable method for classifying acromial shape. *Int Biomech*. 2015;2(1):36-42.
13. Cuéllar R, Ruiz-Ibán MA, Cuéllar A. Anatomy and Biomechanics of the Unstable Shoulder. *Open Orthop J*. 2017;11(1):919-33.
14. Abboud JA, Soslowsky LJ. Interplay of the static and dynamic restraints in glenohumeral instability. *Clin Orthop Relat Res*. 2002;(400):48-57.

15. Kanatli U, Bolukbası S, Ekin A, Ozkan M, Simsek A. Anatomy, biomechanics, and pathophysiology of instability of the glenohumeral joint. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*. 2006; 39:4-13.
16. Akbari, N. Ultrasonografi Eşliğinde Yapılan Subakromiyal Steroid Enjeksiyonu ile Körleme Yapılan Subakromiyal Steroid Enjeksiyonu Etkililiğinin Karşılaştırılması [tez]. Ankara: Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2017.
17. DeFranco MJ, Cole BJ. Current perspectives on rotator cuff anatomy. *Arthroscopy*. 2009;25(3):305-320.
18. Yiğitel G, Komut E, Cılız D, Kültür T, Sakman B. Biseps Tendon Patolojilerinde Ultrasonografi ve Manyetik Rezonans Görüntüleme Bulgularının Karşılaştırılması. *Kırıkkale Uni Med J*. 2016;17(1):1-7.
19. Flores D V., Goes PK, Gómez CM, Umpire DF, Pathria MN. Imaging of the acromioclavicular joint: Anatomy, function, pathologic features, and treatment. *Radiographics*. 2020;40(5):1355–1382.
20. Felstead AJ, Ricketts D. Biomechanics of the shoulder and elbow. *Orthop Trauma*. 2017;31(5):300–305.
21. Culham E, Peat M. Functional anatomy of the shoulder complex. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 1993;18(1):342–350.
22. Kennedy MS, Nicholson HD, Woodley SJ. Clinical anatomy of the subacromial and related shoulder bursae: A review of the literature. *Clinical Anatomy*. 2017;30(2):213–226.
23. Klaiman, M., and K. Fink. "Upper extremity soft-tissues injuries." *Physical Medicine and Rehabilitation: Principles and Practice* 1 (2014): 907-922.
24. Akgün K. Omuz. *Romatoloji* (Ed. Ataman Ş, Yalçın P.), Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2012, s. 1293-1314.
25. Reilingh ML, Kuijpers T, Tanja-Harfterkamp AM, van der Windt DA. Course and prognosis of shoulder symptoms in general practice. *Rheumatology (Oxford)*. 2008;47(5):724-730.
26. Akgün K, Palamar D. Üst Ekstremité Ağrıları. Oğuz H, Dursun E, Dursun N, editors. *Tıbbi Rehabilitasyon*. 3. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul; 2015. p. 913-29.
27. Sarpel T. Omuz Ağrısı Nedenleri ve Muayenesi. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon* (Ed. Beyazova M, Gökçe Kutsal Y.), İkinci Baskı, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara;2011 p. 1995-2018.
28. Macnab I. Rotator cuff tendinitis. *Ann R Coll Surg Engl*. 1973 Nov;53(5):271-87.
29. Littlewood, C., May, S., & Walters, S. Epidemiology of Rotator Cuff Tendinopathy: A Systematic Review. *Shoulder & Elbow*, 2013;5(4): 256-265.

30. Harrison AK, Flatow EL. Subacromial impingement syndrome. *J Am Acad Orthop Surg.* 2011;19(11):701-708.
31. Michener LA, McClure PW, Karduna AR. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2003;18(5):369-379.
32. Merolla G, Singh S, Paladini P, Porcellini G. Calcific tendinitis of the rotator cuff: state of the art in diagnosis and treatment. *J Orthop Traumatol.* 2016;17(1):7-14.
33. Churgay CA. Diagnosis and treatment of biceps tendinitis and tendinosis. *Am Fam Physician.* 2009;80(5):470-476.
34. Tasto JP, Elias DW. Adhesive capsulitis. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2007;15(4):216-221
35. Neviaser AS, Hannafin JA. Adhesive capsulitis: a review of current treatment. *Am J Sports Med.* 2010;38(11):2346-2356.
36. Pandey A, Das SK, Kumar P, Kumar M, Meena D, Garg V. Milwaukee shoulder syndrome. *J Assoc Physicians India.* 2011; 59:329-330.
37. Khazzam M, Gee AO, Pearl M. Management of Glenohumeral Joint Osteoarthritis. *J Am Acad Orthop Surg.* 2020;28(19):781-789.
38. Provencher MT, Barker JU, Strauss EJ, et al. Glenohumeral arthritis in the young adult. *Instr Course Lect.* 2011; 60:137-153.
39. Harreld KL, Marker DR, Wiesler ER, Shafiq B, Mont MA. Osteonecrosis of the humeral head. *J Am Acad Orthop Surg.* 2009;17(6):345-355.
40. Clavert P. Glenoid labrum pathology. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015;101(1 Suppl):19-24.
41. Kraus N, Hann C, Gerhardt C, Scheibel M. Dynamic instability of the acromioclavicular joint: A new classification for acute AC joint separation. *Obere Extrem.* 2018;13(4):279-285.
42. Van Riet RP, Bell SN. Clinical evaluation of acromioclavicular joint pathology: Sensitivity of a new test. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011;20(1):73–76.
43. Warth RJ, Martetschläger F, Gaskill TR, Millett PJ. Acromioclavicular joint separations. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2013;6(1):71–78.
44. Perez-Palomares S, Oliván-Blázquez B, Arnal-Burró AM, et al. Contributions of myofascial pain in diagnosis and treatment of shoulder pain. A randomized control trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2009;10:92.
45. Wilckens JH, Freehill MT, Weiner S, Srikumaran U, Bernard JA. Approach to the Patient with Shoulder Pain. In: Stone JH. eds. *Current Diagnosis & Treatment: Rheumatology*, 4e. McGraw Hill; 2021. Accessed April 23, 2024.

46. Pertoldi S, Di Benedetto P. Shoulder-hand syndrome after stroke. A complex regional pain syndrome. *Eura Medicophys*. 2005;41(4):283-292.
47. Greenberg DL. Evaluation and treatment of shoulder pain. *Med Clin North Am*. 2014;98(3):487-504.
48. Mitchell C, Adebajo A, Hay E, Carr A. Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. *BMJ*. 2005;331(7525):1124-1128.
49. Burbank KM, Stevenson JH, Czarnecki GR, Dorfman J. Chronic shoulder pain: part I. Evaluation and diagnosis. *Am Fam Physician*. 2008;77(4):453-460
50. Hegedus EJ, Goode A, Campbell S, et al. Physical examination tests of the shoulder: a systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br J Sports Med*. 2008;42(2):80-92
51. Şengül M, Karagöz A, Nacir B, Erdem HR. Diagnostic performance of clinical tests in patients with shoulder pain. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2014;60(3):236–244.
52. Günay C. Spesifik Omuz Muayene Testlerinin Klinik Etkinliğinin Araştırılması. *Osmangazi Tıp Dergisi*. 2020;42(6):670-681.
53. Hanchard NCA, Lenza M, Handoll HHG, Takwoingi Y. Physical tests for shoulder impingements and local lesions of bursa, tendon or labrum that may accompany impingement. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(4).
54. McClure PW, Michener LA. Staged approach for rehabilitation classification: Shoulder disorders (STAR–shoulder). *Phys Ther*. 2015;95(5):791–800.
55. Tat J, Tat J, Theodoropoulos J. Clinical applications of ultrasonography in the shoulder for the Orthopedic Surgeon: A systematic review. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2020;106(6):1141-1151.
56. Tuite MJ, Small KM. Imaging evaluation of nonacute shoulder pain. *American Journal of Roentgenology*. 2017;209(3):525–33.
57. Murphy RJ, Carr AJ. Shoulder pain. *BMJ Clin Evid*. 2010; 2010:1107.
58. Burbank KM, Stevenson JH, Czarnecki GR, Dorfman J. Chronic shoulder pain: part II. Treatment. *Am Fam Physician*. 2008;77(4):493-497.
59. Chang KV, Mezian K, Naňka O, Wu WT, Lin CP, Özçakar L. Ultrasound-guided interventions for painful shoulder: from anatomy to evidence. *J Pain Res*. 2018; 11:2311-2322.
60. ElMeligie MM, Allam NM, Yehia RM, Ashour AA. Systematic review and meta-analysis on the effectiveness of ultrasound-guided versus landmark corticosteroid injection in the treatment of shoulder pain: an update. *J Ultrasound*. 2023;26(3):593-604.

61. Patel RP, McGill K, Motamedi D, Morgan T. Ultrasound-guided interventions of the upper extremity joints. *Skeletal Radiol.* 2023;52(5):897-909.
62. Messina C, Banfi G, Orlandi D, et al. Ultrasound-guided interventional procedures around the shoulder. *Br J Radiol.* 2016;89(1057):20150372.
63. Gaujoux-Viala C, Dougados M, Gossec L. Efficacy and safety of steroid injections for shoulder and elbow tendonitis: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Ann Rheum Dis.* 2009;68(12):1843-1849.
64. Stout A, Friedly J, Standaert CJ. Systemic Absorption and Side Effects of Locally Injected Glucocorticoids. *PM R.* 2019;11(4):409-419.
65. Çelik D. Turkish version of the modified Constant-Murley score and standardized test protocol: Reliability and validity. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2016;50(1):69-75.
66. Bumin G, Handan E, Uzün T, Tonga E. The Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation.* 2008;21(1):57-62
67. Luime JJ, Koes BW, Hendriksen IJ, et al. Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. *Scand J Rheumatol.* 2004;33(2):73-81.
68. Hodgetts CJ, Leboeuf-Yde C, Beynon A, Walker BF. Shoulder pain prevalence by age and within occupational groups: a systematic review [published correction appears in *Arch Physiother.* 2022;12(1):3
69. Vincent K, Leboeuf-Yde C, Gagey O. Are degenerative rotator cuff disorders a cause of shoulder pain? Comparison of prevalence of degenerative rotator cuff disease to prevalence of nontraumatic shoulder pain through three systematic and critical reviews. *J Shoulder Elbow Surg.* 2017;26(5):766–73.
70. Pribicevic M. The Epidemiology of Shoulder Pain: A Narrative Review of the Literature. In: *Pain in Perspective.* InTech; 2012.
71. Rau CL, Yang JL, Lin JJ, Wu PC, Hou CY, Song CY, et al. Pain quality descriptors and sex-related differences in patients with shoulder pain. *J Pain Res.* 2018; 11:1803-9.
72. Litaker D, Pioro M, El Bilbeisi H, Brems J. Returning to the bedside: using the history and physical examination to identify rotator cuff tears. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(12):1633-1637.
73. Şengül M, Karagöz A, Nacir B, Erdem HR. Diagnostic performance of clinical tests in patients with shoulder pain. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi.* 2014;60(3):236–44.
74. Kelle, B., & İnan, S. Omuz Ağrılı Hastaların Demografik ve Klinik Sonuçları. *Cukurova Medical Journal,* 2013; 38(2): 170-173

75. Tsuritani I, Honda R, Noborisaka Y, Ishida M, Ishizaki M, Yamada Y. Impact of obesity on musculoskeletal pain and difficulty of daily movements in Japanese middle-aged women. *Maturitas*. 2002;42(1):23-30.
76. Şahin Onat Ş, Umay Altaş E. Girişimsel İşlem Uygulanan Omuz Ağrılı Hastaların Demografik ve Klinik Özellikleri. *Barnat*. 2020;14(2):20-24.
77. Özcan F, Gürçay E. The Relationship Between Demographic and Clinical Characteristics and Health Literacy in Patients with Shoulder Pain. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 2023;26(2):167–73.
78. Yektaş A, Tuğ A, Gümüş F, Alagöl A. Effects of triple shoulder injection accompanied by fluoroscopy on pain experienced by patients with chronic shoulder pain. *Agri*. 2014;26(4):165–70.
79. Atıcı T. Diabetes Mellitusun Donuk Omuz Tedavisinde Uygulanan İnterskalen Blok Altında Rehabilitasyon Başarısına Etkisi- Retrospektif Çalışma. *Uludağ Tıp Derg*. 2020;46(1):39-42
80. 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.
81. Baykal YB. Donuk/donmuş omuz. *TOTBID Dergisi*. 2013;12(4).
82. Sayiner Caglar N, Ornek GT, Akin T, Aytekin E, Tolga S, Kavadar G, et al. Musculoskeletal System Diseases in Our Type 2 Diabetes Patients. *Istanbul Medical Journal*. 2014;15(1):50–3.
83. Zreik NH, Malik RA, Charalambous CP. Adhesive capsulitis of the shoulder and diabetes: a meta-analysis of prevalence. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2016;6(1):26-34.
84. Akkaya S, Büker N, Kitiş A, Akkaya N, Yörükoğlu AÇ. Investigation of Relationship Between Pain, Functional Status and Depression Level in Patients with Rotator Cuff Lesions. *Pam Med J*. July 2010;(2):84-89.
85. Akyol Y, Ulus Y, Durmuş D, Tander B, Cantürk F, Bilgici A, Kuru Ö, Bek Y. Subakromiyal Sıkışma Sendromu olan hastalarda omuz kas gücü: el kavrama gücü, ağrı, disabilite, yaşam kalitesi ve emosyonel durum ile ilişkisi. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2012 Sep 1;58(3):1–1.
86. Laslett M, Steele M, Hing W, McNair P, Cadogan A. Shoulder pain patients in primary care- Part 1: Clinical outcomes over 12 months following standardized diagnostic workup, corticosteroid injections, and community-based care. *J Rehabil Med*. 2014;46(9):898–907.
87. Akalın E, El Ö, Bircan Ç, Gülbahar S, Özkan M, Bacakoğlu K, Yılmaz S, Kaner B, Şahin E, Ekin A, Öncel S. Omuz Problemi Olan Hastaların Genel Özellikleri. *J DEU Med*. 2006;20(2):75-8.

88. Yiğitel G, Komut E, Cılız D, Kültür T, Sakman B. Biceps Tendon Patolojilerinde Ultrasonografi ve Manyetik Rezonans Görüntüleme Bulgularının Karşılaştırılması. *Kırıkkale Üni Tıp Derg.* Ocak 2016;17(1):1-7.
89. Okoroha KR, Fidai MS, Tramer JS, Davis KD, Kolowich PA. Diagnostic accuracy of ultrasound for rotator cuff tears. *Ultrasonography.* 2019;38(3):215–20.
90. Le Corroller T, Cohen M, Aswad R, Pauly V, Champsaur P. Sonography of the painful shoulder: Role of the operator's experience. *Skeletal Radiol.* 2008;37(11):979–86.
91. Tallia AF, Cardone DA. Diagnostic and therapeutic injection of the shoulder region. *Am Fam Physician.* 2003;67(6):1271-1278.
92. Wu T, Song HX, Dong Y, Li JH. Ultrasound-guided versus blind subacromial-subdeltoid bursa injection in adults with shoulder pain: A systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum.* 2015;45(3):374-378.
93. Esenyel C, Esenyel M, Yeşiltepe R, Ayanoglu S, Bülbül A, Şirvancı M, Kara A. Subakromiyal sıkışma sendromunda steroid enjeksiyonunun doğru şekilde uygulanması ile omuz ağrısı ve fonksiyonu arasındaki ilişki. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica.* 2003; 37(1): 41- 45.
94. Hsieh LF, Hsu WC, Lin YJ, Wu SH, Chang KC, Chang HL. Is ultrasound-guided injection more effective in chronic subacromial bursitis? *Med Sci Sports Exerc.* 2013;45(12):2205–13.
95. Akbari N, Ozen S, Şenlikçi HB, Haberal M, Çetin N. Ultrasound-guided versus blind subacromial corticosteroid and local anesthetic injection in the treatment of subacromial impingement syndrome: A randomized study of efficacy. *Jt Dis Relat Surg.* 2020;31(1):115–22.
96. Delle Sedie A, Riente L, Iagnocco A, et al. Ultrasound imaging for the rheumatologist XLVI. Ultrasound guided injection in the shoulder: a descriptive literature review. *Clin Exp Rheumatol.* 2013;31(4):477-483.
97. Cuce I, Sencan S, Demir FU, Koc A, Calis M. Efficacy of fluoroscopy-guided triple shoulder injection for older patients with nonspecific shoulder pain. *Eur Geriatr Med.* 2019;10(4):595–602.
98. Gialanella B, Bertolinelli M. Corticosteroids injection in rotator cuff tears in elderly patient: Pain outcome prediction. *Geriatr Gerontol Int.* 2013 Oct;13(4):993–1001.
99. Kim YB, Lee WS, Won JS. The effects of a single-dose subacromial injection of a nonsteroidal anti-inflammatory drug in geriatric patients with subacromial impingement syndrome: a randomized double-blind study. *Clin Shoulder Elb.* 2021;24(1):4–8.
100. Andrews JR. Diagnosis and treatment of chronic painful shoulder: review of nonsurgical interventions. *Arthroscopy.* 2005;21(3):333-347.

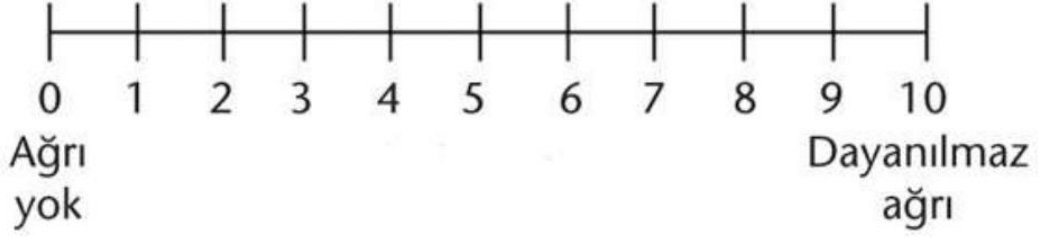
101. Biçer A, Özışık S, Akşit S, Erdoğan C. Ağrılı omuz tedavisinde lokal kortikosteroid enjeksiyonu ve konvansiyonel fizik tedavi etkinliğinin karşılaştırılması. Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi. 2005; 25(4): 506- 512.
102. Garvey KD, Solberg MJ, Cai A, Matzkin EG. Efficacy of corticosteroid injection for subacromial impingement syndrome. Ann Jt. 2018; 3:62.
103. Balaban M, İdilman İs, İpek A, Ünal Ö. Calsified Tendinitis with Intratendinous Mass Apperance at Shoulder Sonography. Case Report: US and MRI Findings. Turkiye Klinikleri Journal of Case Reports. 2016;24(3):208–11.
104. Ruckstuhl H, de Bruin ED, Stussi E, Vanwanseele B. Post-traumatic glenohumeral cartilage lesions: a systematic review. BMC Musculoskelet Disord. 2008; 9:107.
105. Amini B, Beckmann NM, Beaman FD, Wessell DE, Bernard SA, Cassidy RC, et al. ACR Appropriateness Criteria ® Shoulder Pain–Traumatic. Journal of the American College of Radiology. 2018;15(5):171–88.
106. McInerney JJ, Dias J, Durham S, Evans A. Randomised controlled trial of single, subacromial injection of methylprednisolone in patients with persistent, post-traumatic impingment of the shoulder. Emerg Med J. 2003;20(3):218-221.
107. Blaine TA, Kim YS, Voloshin I, et al. The molecular pathophysiology of subacromial bursitis in rotator cuff disease. J Shoulder Elbow Surg. 2005;14(1 Suppl S):84-89
108. Voloshin I, Gelinis J, Maloney MD, O’Keefe RJ, Bigliani LU, Blaine TA. Proinflammatory cytokines and metalloproteases are expressed in the subacromial bursa in patients with rotator cuff disease. Arthroscopy- Journal of Arthroscopic and Related Surgery. 2005;21(9): 1076.e1-1076.e9.
109. Metayer B, Fouasson-Chailloux A, Le Goff B, Darrieutort-Laffite C. A prospective study of 100 patients with rotator cuff tendinopathy showed no correlation between subacromial bursitis and the efficacy of ultrasound-guided corticosteroid injection. Eur Radiol. 2024;34(1):300–7.
110. Yoon SH. Relationship Between Subacromial Bursitis on Ultrasonography and Efficacy of Subacromial Corticosteroid Injection in Rotator Cuff Disease: A Prospective Comparison Study. Arch Phys Med Rehabil. 2016;97(12):11–2.
111. Bouju Y, Bouilleau L, Dubois de Montmarin G, Bacle G, Favard L. Do subacromial ultrasonography findings predict efficacy of intra-bursal injection? Prospective study in 39 patients. Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research. 2014;100(8):361–4.
112. Cimino AM, Veazey GC, McMurtrie JT, et al. Corticosteroid Injections May Increase Retear and Revision Rates of Rotator Cuff Repair: A Systematic Review. Arthroscopy. 2020;36(8):2334-2341.

113. Gialanella B, Prometti P. Effects of corticosteroids injection in rotator cuff tears. *Pain Med*. 2011;12(10):1559-1565.
114. Bhatia M, Singh B, Nicolaou N, Ravikumar KJ. Correlation between rotator cuff tears and repeated subacromial steroid injection: A case-controlled study. *Ann R Coll Surg Engl*. 2009;91(5):414–6.
115. Carroll MB, Motley SA, Smith B, Ramsey BC, Baggett AS. Comparing Corticosteroid Preparation and Dose in the Improvement of Shoulder Function and Pain: A Randomized, Single-Blind Pilot Study. *Am J Phys Med Rehabil*. 2018;97(6):450–5.
116. Hong JY, Yoon SH, Moon DJ, Kwack KS, Joen B, Lee HY. Comparison of high- and low-dose corticosteroid in subacromial injection for periarticular shoulder disorder: A randomized, triple-blind, placebo-controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(12):1951–60.

8. EKLER

Ek-1: Vizüel Analog Skala (VAS)

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyiniz.



Ek-2: Omuz Eklem Hareket Açıklığı

OMUZ EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI	SAĞ	SOL
FLEKSİYON (0°- 180°)		
PASİF		
AKTİF		
EKSTANSİYON (0°- 45°)		
PASİF		
AKTİF		
ABDUKSİYON (0°- 180°)		
PASİF		
AKTİF		
ADDUKSİYON (0°- 45°)		
PASİF		
AKTİF		
İÇ ROTASYON (0°- 70°)		
PASİF		
AKTİF		
DIŞ ROTASYON (0°- 90°)		
PASİF		
AKTİF		

Ek-3: Constant Murley Skoru

CONSTANT MURLEY OMUZ SKORU

AD/SOYAD:.....

TARİH:.....

DOSYA NO:.....

AĞRI

Normal aktiviteler sırasında ağrınız var mı?

- ☐ Ağrı yok(15)
- ☐ Hafif derecede(10)
- ☐ Orta derecede(5)
- ☐ Ciddi ağrı(0)

Ağrı şiddeti (0 hiç ağrı yok, 15 en şiddetli ağrı)

Ağrı Yok Şiddetli Ağrı

GÜNLÜK AKTİVİTELER

Omuzunuz işinizi veya günlük yaşamınızı etkiliyor mu?

- ☐ İleri Derecede(0)
- ☐ Orta Derecede(2)
- ☐ Hayır(4)

Omuzunuz günlük yaşam harici (keyfi ve eğlence) aktivitelerinizi etkiliyor mu?

- ☐ İleri Derecede(0)
- ☐ Orta Derecede(2)
- ☐ Hayır(4)

Omuzunuz nedeniyle uykunuz bölünüyor mu?

- ☐ İleri Derecede(0)
- ☐ Orta Derecede(2)
- ☐ Hayır(4)

Omuzunuzu hangi seviyeye kadar ağrısız kullanabilirsiniz?

- ☐ Bel altı (0)
- ☐ Bel üstü (2)
- ☐ Sternum(4)
- ☐ Boyun(6)
- ☐ Baş(8)
- ☐ Baş üstü (10)

EKLEM HAREKET AÇIKILIĞI

Fleksiyon ve Abdüksiyon

	Eklem Hareket Açıklığı					
Hareket	0-30	31-60	61-90	91-120	121-150	151-180
Fleksiyon						
Abdüksiyon						
Puan	0	2	4	6	8	10

Dış rotasyon

- ☐ El başın arkasında ve dirsek önde (2)
- ☐ El başın arkasında ve dirsek arkada (4)
- ☐ El başın üstünde ve dirsek önde (6)
- ☐ El başın üstünde ve dirsek arkada (8)
- ☐ Başın üzerinde tam elevasyon (10)

İç rotasyon

- ☐ El sırtı uylukta(0)
- ☐ El sırtı kalçada(2)
- ☐ El sırtı sakroiliakta(4)
- ☐ El sırtı belde(6)
- ☐ El sırtı T12 de(8)
- ☐ El sırtı interskapular bölgede(10)

GÜÇ (Maksimum 12,5 kg,90 derece abdüksiyonda, 3 kez 5 sn, Puan kg'nin iki katı)

	1.Deneme	1.Deneme	1.Deneme	En yüksek
Güç				
Puan				

TOPLAM PUAN

Puan	
------	-------

Ek-4: Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi (SPADI)

OMUZ AĞRI VE DİSABİLİTE İNDEKSİ

Lütfen geçen hafta omuz probleminizi en iyi belirten puanı işaretleyin.

AĞRI SKALASI

Ağrınız ne kadar şiddetlidir?

Ağrınızı en iyi tanımlayan rakamı daire içine alınız. 0=hiç ağrı yok 10= düşünölebilö en kötü ağrı.

Ağrınızın en kötü hali	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etkilenmiş taraf üzerine yatarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yüksek raftaki bir şeye uzanırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Boynunuzun arkasına dokunırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etkilenmiş kolla iterken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Toplam skor: _____/50 x 100= _____%

(Eğer hasta tüm sorulara cevap vermemişse mümkün olan skoru böl. Örneğin 1 soru eksikse 40 üzerinden böl.)

DISABİLİTE SKALASI

Ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

Durumunuzu en iyi tanımlayan rakamı daire içine alınız. 0=hiç zorluk yok 10= aşırı zor, yardıma ihtiyaç duyuyor.

Saçınızı yıkarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sırtınızı yıkarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atlet ya da kazak giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Önden düğmeli gömlek giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pantolonunuzu giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yüksek bir rafa bir eşya koyarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4,5 kg'lık ağır bir eşyayı taşıırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arka cebinizden bir şey çıkarırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Toplam disabilite puanı: _____/ 80 x 100= _____%

(Eğer hasta tüm sorulara cevap vermemişse mümkün olan skoru böl. Örneğin 1 soru eksikse 70 üzerinden böl.)

Toplam Spadi skor: _____/ 130 x 100= _____%